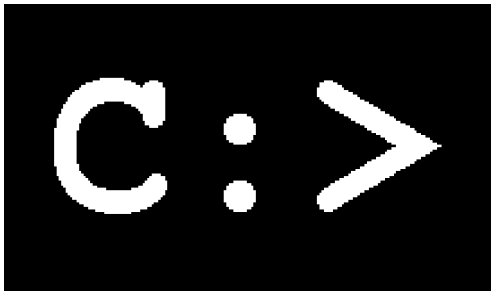


Kimmo Rousku - Jyrki Kivimäki

PC-TEHOKÄYTTÄJÄN OPAS

Teho-CD:n päävalikko

Suomen Atk-kustannus Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tämän julkaisun jäljentäminen ilman tekijän kirjallista lupaa painamalla, monistamalla, äänittämällä tai muulla tavoin on tekijänoikeuslain mukaisesti kielletty.

Copyright

Kirjoittajat	Jyrki Kivimäki Kimmo Rousku
Kustantaja	Suomen ATK-kustannus Oy PL 68 02601 ESPOO Puhelin (90) 512 1307 Telekopio (90) 512 1276
Kansi	Ari Nyman
Taitto	Reima Flyktman Jyrki Kivimäki
ISBN	951-762-383-6
Sähköinen laitos	Suomen ATK-kustannus Oy Helsinki 1995

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO

KIRJAN LUKUOHJE

OHJELMIEN ASENTAMINEN

OHJELMIEN TARKEMMAT KUVAUKSET

1. PC-MIKRO JA DOS
    1.1 Mikä on dos-käyttöjärjestelmä ?
    1.2 Tietokonelaitteisto
    1.3 DOS-käyttöjärjestelmän kehitys
    1.4 Mikron käynnistäminen
    1.5 Mitä ovat tiedostot ja hakemistot ?
    1.6 Komentorivin muokkaaminen
    1.7 Keskeisiä näppäintoimintoja
    1.8 Perusnäppäimet
    1.9 Perustoiminnot

2.0 DOS 5.0 - DOS 6.22 UUDET OMINAISUUDET
    2.1 Mitä uutta DOS 5.0 tarjosi ?
    2.2 DOS 6.0 uudet ominaisuudet
    2.3 DOS 6.2X uudet ominaisuudet
    2.4 Muistinhallinnan perusteet

3. DOS 6.X ASENNUS
    3.1 Asennusohjelma (setup)
    3.2 Asennus lähiverkon palvelimelta
    3.3 Vanhan DOS-version palautus
    3.4 Vanhan DOS-version poisto
    3.5 Päivitys MS-DOS versiosta 6.x versioon 6.22
    3.6 Kiintolevyn uudelleenosiointi
    3.7 Asennuksen jälkeen
    3.8 Asennusongelmia
    Maa-asetukset

4. MS-DOS KOMENNOT
    4.1 Mitä komentoa milloinkin käytetään ?
    4.2 Komennot aakkosjärjestyksessä
    4.3 Laiteohjaimet
5. VIRHETILANTEET
    5.1 Levykevirheet
    5.2 Ohjelmien jumiutuminen
    5.3 Tulostusongelmat
    5.4 Yleisimpiä virheilmoituksia

6. ERIKOISTOIMINNOT
    6.1 AUTOEXEC.BAT -tiedoston muokkaaminen
    6.2 CONFIG.SYS-tiedoston muokkaaminen

6.3 Komentojonot
6.4 Dosshell
6.5 Defrag - kiintolevyn tiivistäminen
6.6 Doublespace - kiintolevyn tuplaaminen
6.7 Drivespace-levynpakkausohjelma
6.8 Help - opastus
6.9 Interlink - koneiden yhdistäminen
6.10 Memmaker ja muistinhallinta
6.11 MS backup - varmuuskopiointi
6.12 MS antivirus - virustentorjunta
6.13 Multiconfig - muunneltavat käynnistystiedostot
6.14 Smartmon - välimuistin tarkastelu
6.15 Undelete - poiston kumous
6.16 Tiedostojen muokkaus edit-ohjelmalla
6.17 Fdisk - kiintolevyn osiointi
6.18 Doskey

7. MUISTINHALLINTA
7.1 Perusmuisti
7.2 Ylämuisti - upper memory
7.3 Laajennettu muisti
7.4 Jatkettu muisti
7.5 Muistinhallinta eri suorittimilla
7.7 Mem-komento

8. KOMENTOJONOT
8.1 Komentojonot ja komentojono-ohjelmointi
8.2 Parametrit
8.3. Ympäristömuuttujat
8.4 Tulostuksen uudelleenohjaus; <, >> JA >
8.6. Putket
8.7 Choice - valinnan mahdollisuus
8.8. Ohjausmerkit

9. DOS JA LÄHIVERKOT
9.1 LAN peruskäsitteitä
9.2 Työaseman asentaminen
9.3 Työaseman päivittäminen DOS 5:een
9.4 Esimerkkejä eri laitekokoonpanoilla
9.5 Novell Netware
9.6 Lähiverkkojen etuja ja käytön varmistaminen
9.7 Verkkovinkkejä
9.8 DOS 6.x ja verkot

10. TUKIHENKILÖKÄYTTÖ
10.1 Kun kone ei käynnisty
10.2 Käynnistyslevyke (buuttilevyke)
10.3 Varmistukset
10.4 Apuohjelmistot
10.5 Apubatit
10.6 Lan manager komennot
10.7 Novell-komennot

10.8 Tavallisimpia tiedostomääritteitä
10.9 Lisäkortin asentaminen
10.10 Ohjelmien asentaminen
10.11 DOS 5 harjoitus
10.12 DOS 6.0-harjoitus.

11. TIETOKONEVIRUKSET
11.1 Mikä on tietokonevirus ?
11.2 Mitä virus tekee ?
11.3 Kuinka virus havaitaan?
11.4 Viruksen poistaminen
11.5 Ennaltaehkäisy
11.6 Virusten etsintäohjelmat

12. LISTAT JA TAULUKOT
12.1 Näppäimistökoodit
12.2 Perinteinen ASCII-merkkitaulukko
12.3 DOS 5.0 asennuslevykkeiden tiedostot
12.4 DOS 6.0 asennuslevykkeiden tiedostot
12.5 Windows 3.1 asennuslevykkeiden tiedostot
12.6 Apumuistit
12.7 Virhekoodit
12.8 Qbasic-ohjelma puhelin.bas

13. SANASTO

JOHDANTO

Mikrotietokoneen käyttöä voidaan verrata autolla ajamiseen. Ennen kuin autolla voi ajaa luotettavasti pitää suorittaa ajokortti. PC -mikroa käytettäessä tämä tarkoittaa lähinnä peruskäsitteiden ja näppäimistön hallitsemista. Tämän jälkeen käyttäjä pystyy ilman suurempia vaikeuksia ajamaan paikasta A paikkaan B pienen harjoittelun jälkeen. Mikroa käytettäessä tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjä voi hyödyntää jotain työvälineohjelmaa (tekstinkäsittely) niihin jokapäiväisiin perusasioihin, joita hän sen avulla hoitaa. Suurin osa mikron käyttäjistä on juuri näitä "perusautoilijoita".

Mitä tehdään kun auto pysähtyy ? Normaalisti katsotaan, onko polttoainesäiliössä polttoainetta. Tämän jälkeen autoa yritetään käynnistää uudelleen ja yhä uudelleen. Mikäli autoa ei tunneta tarkemmin, soitetaan apuvoimia paikalle tai auto viedään huoltoon. Mitä tehdään kun ohjelman tai mikron kanssa tulee ongelmia ? Mikäli käyttäjä ymmärtää peruskomentojen ja laitteiston perusosien toiminnan, pystyy hän samalla tavalla kun autontuntija erittelemään erilaisia vikatilanteita ja paikkoja.

Tämän kirjan tarkoituksena on antaa lukijalleen syvälliset tiedot DOS 5/6 -käyttöjärjestelmästä, perustiedot nopeasti yleistyvästä Windows-käyttöliittymästä sekä lähiverkkojen käyttämisestä näiden yhteydessä. Edellisten lisäksi kirja sisältää lyhyitä tietoiskuja mm. tietokoneviruksista, apuohjelmista ja muista mikrotukihenkilön tarvitsemista asioista. Uskomme, että tämän kirjan luettuasi sinulla on mahdollisuudet selviytyä yleisimmistä mikron käyttöön liittyvistä ongelmista.
Otamme mielellämme vastaan kirjaan liittyviä kommentteja ja parannusehdotuksia seuraavaa painosta varten. Haluamme kiittää erityisesti Pekka Niikkosta, Microsoft, USA lähiverkko-osasta saadusta palautteesta sekä Hannu Jaakohuhtaa, Pentti Mannista ja Ari Sahasta arvokkaasta sanastoon ja kielenhuoltoon kohdistuneesta kiinnostuksesta. Jyrki Kivimäki haluaa kiittää tasaisesta taustakohinasta seuraavia: Niagara, Johnny Winter ja The Fabulous Thunderbirds.

Kerava - Helsinki 1.8.1991 23.11.1995

Kimmo Rousku Jyrki Kivimäki

KIRJAN LUKUOHJE

Tämä kirja jakaantuu 16 eri lukuun. Jokaisella luvulla on keskeinen aihe. Mikään ei estä Sinua lukemasta tätä kirjaa haluamallasi tavalla mutta seuraavassa on eräitä suosituksia, erityisesti tietokoneen kanssa alkuvaiheessa oleville lukijoille.

Mikäli et ole aikaisemmin käyttänyt mikrotietokonetta, kannattaa sinun lukea kirja kappalejärjestyksessä. Tärkeintä on lähinnä ensimmäisessä kappaleessa kerrottujen perusasioiden omaksuminen.

Mikäli olet aikaisemmin käyttänyt PC-mikroa, voit siirtyä suoraan lukuun kaksi. Mikäli epäilet, että kaikki keskeiset perusasiat (hakemistorakenne, apumuistit) eivät ole sinulle aivan selviä, kannattaa ne kerrata ensimmäisestä luvusta.

Mikäli sinulla ei ole vielä DOS 6-käyttöjärjestelmää asennettuna laitteistoon, selvitetään asentaminen luvussa kolme.

Mikäli haluat päästä nopeasti liikkeelle eri komentojen pariin, aloita luvusta neljä.

Jos olet kiinnostunut Windows 3.x -ohjelman käytöstä, löydät lisätietoja siihen luvusta yhdeksän.

Kun haluat saada lisätietoja lähiverkosta ja sen mahdollisuuksista, aloita luvusta kymmenen.

Jos tunnet hallitsevasi peruskomennot jo hyvin, voit tehostaa niiden käyttöä komentojono-ohjelmoinnin avulla. Komentojonoihin tutustutaan luvussa kahdeksan. Tukihenkilöitä varten löytyy keskeisiä tukihenkilötoiminnassa tarvittavia asioita luvusta yksitoista.

Mikäli haluat tehostaa mikrosi käyttöä muistinhallinnan avulla siirry lukuun seitsemän.

Jos haluat lisätietoutta tietokoneviruksista, siirry lukuun 13.

Seuraavassa eräitä suosituksia ensimmäisten lukujen lukujärjestyksestä.

ALKEISTASO	PERUSTASO	TUKIHENKILÖ
1	2	2
2	3	8
3	4	7
4	6	11
6	7	10

Huomaa, että voit luonnollisesti edetä aivan omien mielihalujesi mukaisesti itseäsi kiinnostavi a aiheita lukemalla. Tärkeintä on muistaa se, että asiat jäävät parhaiten mieleen kokeilemalla käytännössä mikron ääressä tässä kirjassa esitellyt asiat!

Kirja sisältää myös kaikkien DOS 5.0-version mukana tulleiden DOS 6.0:sta poistettujen komentojen kieliopin. Tämä sen johdosta, että DOSin asennusohjelma jättää ne jäljelle, jolloin niitä voidaan hyödyntää myös DOS 6.0:n yhteydessä.

Kirjan lopusta löytyvät aakkosellinen sanasto sekä hakemisto. Muistathan, että tämän kirjan mukana seuraa Rousku-Kivimäki Hypervinkkiopas. Täytä ja lähetä sen lopussa oleva palautelomake luettuasi ja käytettyäsi tätä kirjaa. Sillä tavalla pystymme parantamaan jatkossa kirjojemme laatu a tulevissa uusissa painoksissa ja kirjoissa.

Toivotamme paljon uutta opittavaa!

OHJELMIEN ASENTAMINEN

Tämän kirjan mukana seuraava ohjelma- ja tiedostolevyke sisältää harjoitusten ohella eräitä Share-ware- ja Public Domain julkisohjelmia. Niiden kopioiminen ja edelleen levittäminen on sallittua j a suotavaa edellyttäen, että niiden levittämisestä ei peritä erillistä korvausta.

Mikäli otat pysyvään käyttöösi jonkin mukana olevista shareware-ohjelmista toivomme, ett ä suorittaisit ohjelman rekisteröintimaksun ohjelman tekijälle. Näin edistämme uusien, entist ä parempien apuohjelmien markkinoille tuloa.

Aseta levyke A:-levykeasemaan ja kirjoita DOS-kehotetasolla seuraavat komennot:

```
C:
CD\
DIR
```

Varmista, että C:-asemalla on vapaata tilaa vähintään 500 kilotavua (0,5 megatavua).

```
A:
OHASENNA
```

Hyväksy huomautus painamalla ENTER-näppäintä.

Odota, että asennusohjelma tekee tarvittavat hakemistot ja kopioi niihin tarvittavat tiedostot.

Tämän jälkeen C:-asemalta löytyy DOS6TEHO-niminen alihakemisto. Se sisältää seuraavat alihake-mistot:

```
DOS6TEHO
        COPYQM
        PKZIP
        WINAANET
```

PKZIP-hakemisto sisältää PKZIP-ohjelmiston, COPYQM-hakemisto vastaavan kopiointiohjelman sekä WINAANET sisältää äänilaiteohjaimen käytettäväksi Windowsin yhteydessä.

Lisätietoja COPYQM-ohjelmasta löydät sivulta 9 sekä PKZIP-ohjelmasta luvusta 11.

OHJELMIEN TARKEMMAT KUVAUKSET

SPEAKER.DRV

Laiteohjain, joka mahdollistaa WAV-äänitiedostojen kuuntelun mikron kaiuttimesta. Äänenlaat u riippuu paljolti koneen merkistä. Joissakin koneissa ääni kuuluu epäpuhtaasti ja heikosti, toisiss a koneissa hyvin korkeatasoisesti ja kovaäänisesti.

Lisää laiteohjain Windowsista käsin seuraavasti.

Käynnistä Ohjauspaneeli (Control Panel).
Valitse Ohjaimet (Drivers).
Valitse Lisää (Add).
Valitse ensimmäinen kohta (Muu ohjain tai päivitetty ohjain (Unlisted or ...)).
Kun ohjelma pyytää levykettä A:-asemaan (Aseta levyke (Insert the disk.)), kirjoita:
C:\DOS6TEHO\WINAANET
Hyväksy "Sound Driver for PC-Speaker" OK-painikkeella.

Kokeile TEST-painiketta. Voit muunnella Speed ja Volume-säätimiä. Liikuta LIMIT-asetus oikeaan reunaan (No limit).

Rasti kohdassa "Enable interrupts during playback" mahdollistaa hiiren liikuttamisen äänen soittamisen aikana mutta huonontaa äänenlaatua.

Hyväksy asetukset OK-painikkeella.
Valitse "Restart Now" saattaaksesi muutokset voimaan.

Kun Windows käynnistyy, pitäisi aloitusäänen kuulua. Voit muuttaa käytettäviä ääniä Ohjauspaneelin (Control Panel) Äänet (Sounds)-kohdasta.

COPYQM

COPYQM-ohjelman avulla voidaan tehdä levykkeestä useita kopioita siten, että kerrotaan montako kopiota halutaan, alkuperäinen levyke luetaan kerran ja sitten annetaan yksi kerrallaan levykkee t (joiden ei tarvitse olla pohjustettuja) COPYQM:n käsiteltäviksi.

Komento on komentoriviltä annettaessa muotoa:

COPYQM valitsimet

Helpoiten ohjelman saat käyttöösi valinta-ohjattuna:

CQMENU

Esimerkkejä komennoista:

COPYQM A: B: V=A
Kopioi käyttäen A:- ja B:-asemia, koko levyke verifioidaan

COPYQM A: COUNT=15
Kopioi käyttäen A:-asemaa, tee 15 kopiota ja palaa DOS:iin

COPYQM HELP
Näyttää ohjelman kieliopin ja käyttöesimerkkejä.

CQMENU
Valinta-ohjattu kopiointi.

1. PC-MIKRO JA DOS

DOS 6-.xkäyttöjärjestelmä sisältää paljon vanhaa, hieman uutta ja jotain lainattua (muualta lisensöityä). Paljon vanhaa ovat useat täysin muuttumattomina pysyneet komennot, vähän uutta ovat eräät uudet ja kauan odotetut komennot, jotain lainattua ovat PCToolsin tekijältä Central Point Softwarelta sekä Symantecilta lisensoidut eräät apuohjelmat. Kokonaisuutta voidaan pitää erittäin onnistuneena. DOS 6.x tarjoaa uusia ominaisuuksia sekä kotikäyttäjille että organisaatioille edullisen hankintahintaan.

Kun mikrotietokoneen käytöstä halutaan saada mahdollisimman paljon irti, odotetaan käyttäjän hallitsevan DOS-käyttöjärjestelmän perusteet. Kaikkia asioita ei voi kerralla oppia eikä muistaa, sen olemme myös itse tätä kirjaa tehdessämme hyvin huomanneet. Kun käyttäjä hallitsee käyttöjärjestelmän perustiedot, selviää usein epäselväksi jääneitä asioita kuten "miksei tässä ole EMSsiä käytössä ? "

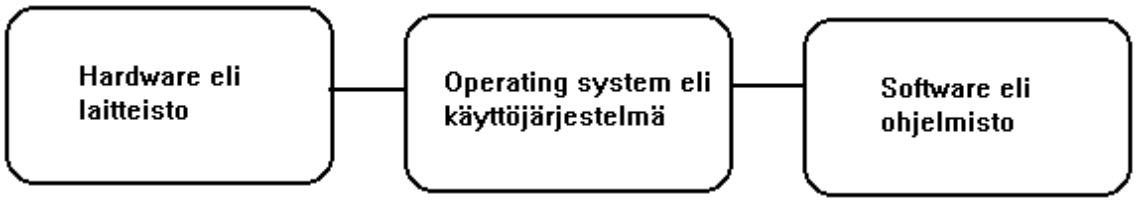
Kun käyttöjärjestelmäkomentoja joudutaan käyttämään, pitää tietää PC-mikron perusosat ja niihin liittyvät nimitykset. Tämä ensimmäinen kappale selvittää käyttöjärjestelmän merkityksen, DOS - käyttöjärjestelmän kehityksen, PC:n eri osat sekä PC:n kehityshistorian.

1.1 MIKÄ ON DOS-KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ ?

Käyttöjärjestelmällä (operating system) tarkoitetaan ohjelmistoa, joka huolehtii tietokoneen sisäisestä ja ulkoisesta toiminnasta. Sitä voidaan pitää tietokoneen "aivoina". Käyttöjärjestelmän tehtäviä ovat mm.

- tiedon vastaanottaminen käyttäjältä
- käsitellyn tiedon tulostaminen
- muistien hallinta
- apumuisteissa olevan tiedon ylläpitäminen
- toimintojen valvominen ja ohjaaminen

Valtaosa käyttöjärjestelmän toiminnoista on käyttäjältä piilossa. Suurin osa mikrotietokoneen käytöstä koostuukin valmisohjelmien käytöstä, kuten tekstinkäsittelyohjelmiston tai taulukkolaskentaohjelmiston. Valmisohjelma toimii tällöin käyttöjärjestelmän ja käyttäjän välissä. Valmisohjelma

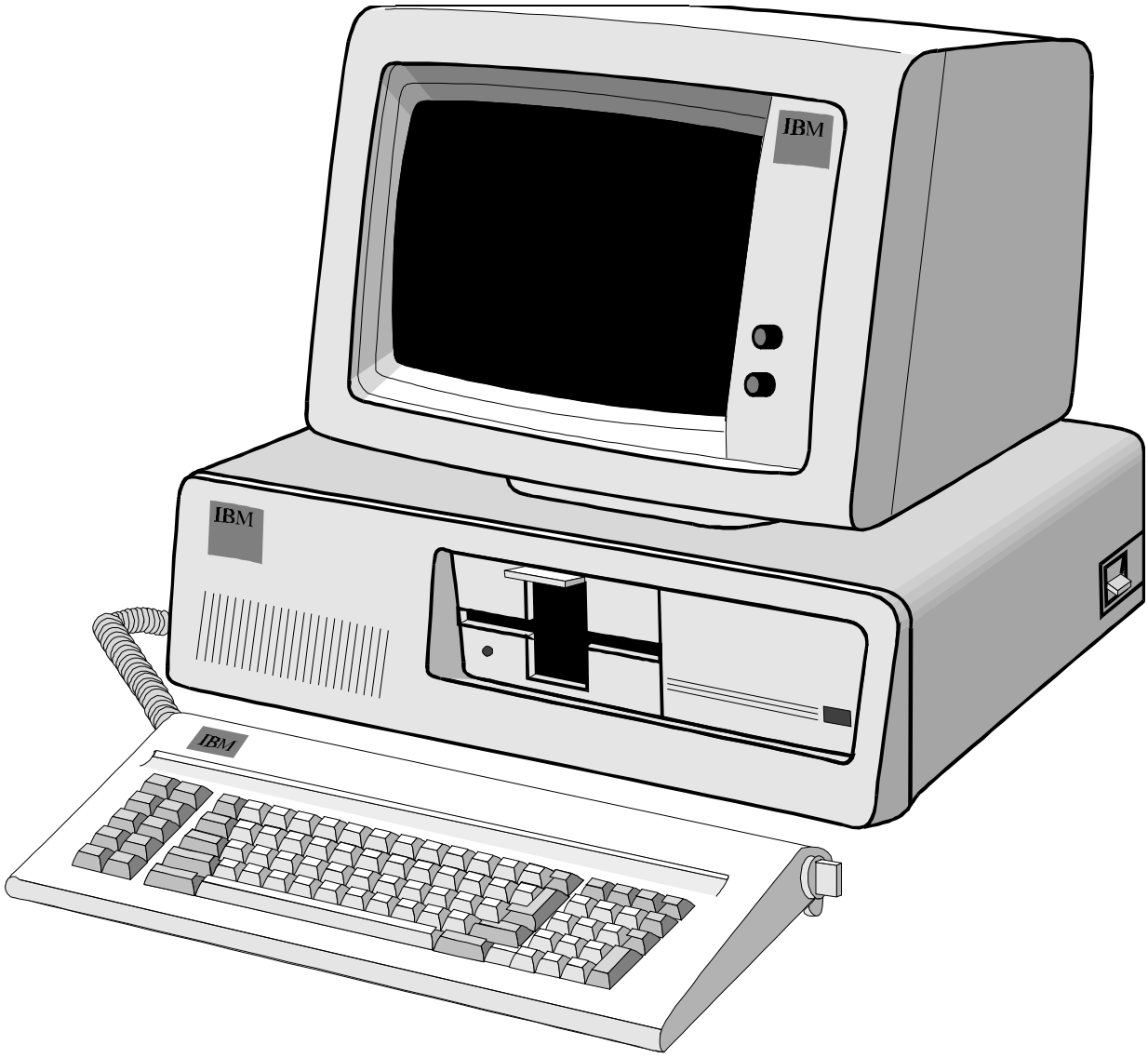


itse käyttää paljon käyttöjärjestelmässä olevia valmiita toimintoja erilaisiin rutiineihin.
Kuva 4. Käyttöjärjestelmä ohjaa toimintoja.

Käyttäjä on yhteydessä ohjelman välityksellä (esimerkiksi tekstinkäsittely) käyttöjärjestelmään, joka muuttaa käyttäjän ja ohjelman komennot mikrotietokoneen ymmärtämään muotoon. PC-mikrotietokoneissa käytetään PC-DOS- ja MS-DOS-käyttöjärjestelmiä. PC- DOS on käytössä IBM:n valmistamissa henkilökohtaisissa tietokoneissa ja MS-DOS on käytössä kaikkien muiden valmistamissa PC-mikrotietokoneissa. DOS on lyhenne sanoista Diskette Operating System eli levykekäyttöjärjestelmä. Nimitys johtuu siitä, että paljon käyttöjärjestelmän tehtävistä liittyy apumuistien hallintaan. Sekä PC-DOS että MS-DOS-käyttöjärjestelmän on laatinut amerikkalainen Microsoft -niminen yritys. Tässä kirjassa esitellyt komennot toimivat samalla tavalla molemmissa käyttöjärjestelmissä.

IBM julkisti ensimmäisen henkilökohtaisen tietokoneen IBM PC:n (Personal Computer) elokuussa vuonna 1981 (12.8.1981). Siitä lähtien on puhuttu "PC-vallankumouksesta", sillä eri valmistajien PC-mikroja on myyty yli 140 miljoonaa kappaletta ja itse PC:kin on ehtinyt jo viidenteen sukupolveen. Käyttäjälle DOS-käyttöjärjestelmän vakiintumisesta on ollut useita etuja. Siihen on saatavissa kymmeniä tuhansia ohjelmistoja ja ohjelmistot sekä tiedostot voidaan siirtää eri valmistajien mikroista toisiin ilman pelkoa yhteensopimattomuudesta. Nykyinen suuntaus mikrojen puolella on siirtyä käyttämään merkkipohjaisen käyttöliittymän sijasta havainnollisempaa graafista käyttöliittymää.

DOS-käyttöjärjestelmän käyttö ei ole aivan ongelmatonta, vaikka DOS sinänsä on alunperin ollu t selkeä ja looginen kokonaisuus. Mikroa käyttävän ei välttämättä tarvitse tutustua käyttöjärjestelmän teknisiin yksityiskohtiin. Eräät perusasiat tulee ku itenkin osata. Alkuvaihe vain saattaa olla yllättävän raskas: C:\> -kehote ei juurikaan lupaa minkäänlaista käytön helppoutta.



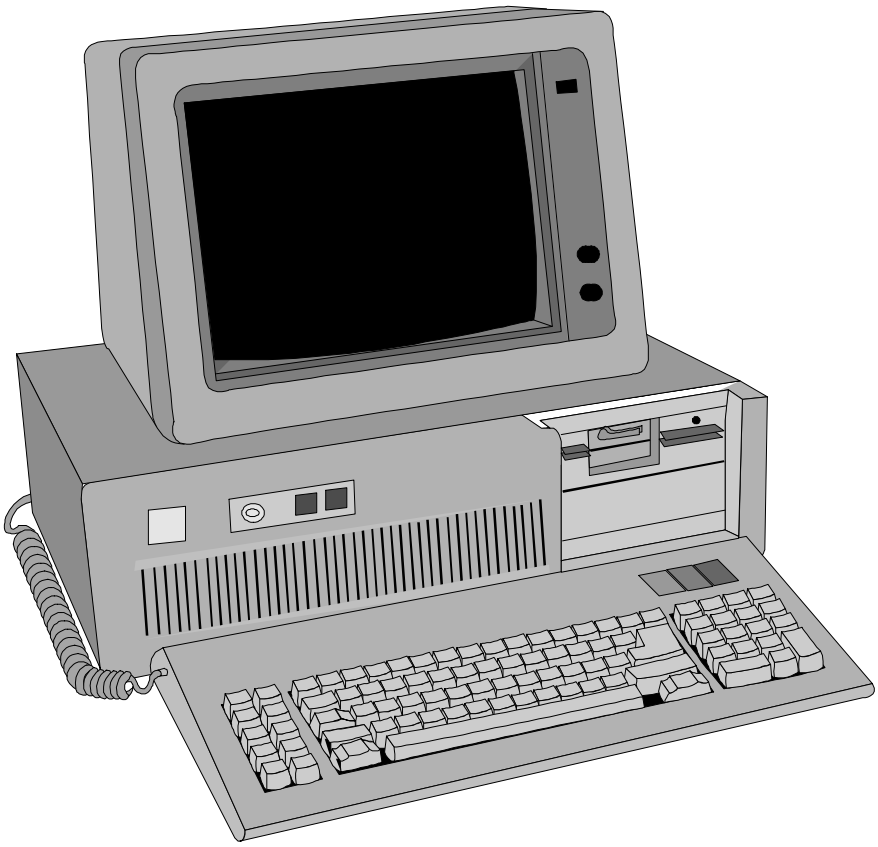
Kuva 5. IBM Personal Computer.

1.2 TIETOKONELAITTEISTO

Puhuttaessa henkilökohtaisista mikrotietokoneista (PC, Personal Computer) saattaa käyttäjää alkuvaiheessa hämmästyttää useiden uusien termien ja lyhenteiden viidakko. Seuraavassa lyhyt selvitys yleisimmistä mikroon liittyvistä käsitteistä ja markkinoilla olevista erityyppisistä laitteistoista.

Mikrotietokonelaitteisto koostuu seuraavista osista.

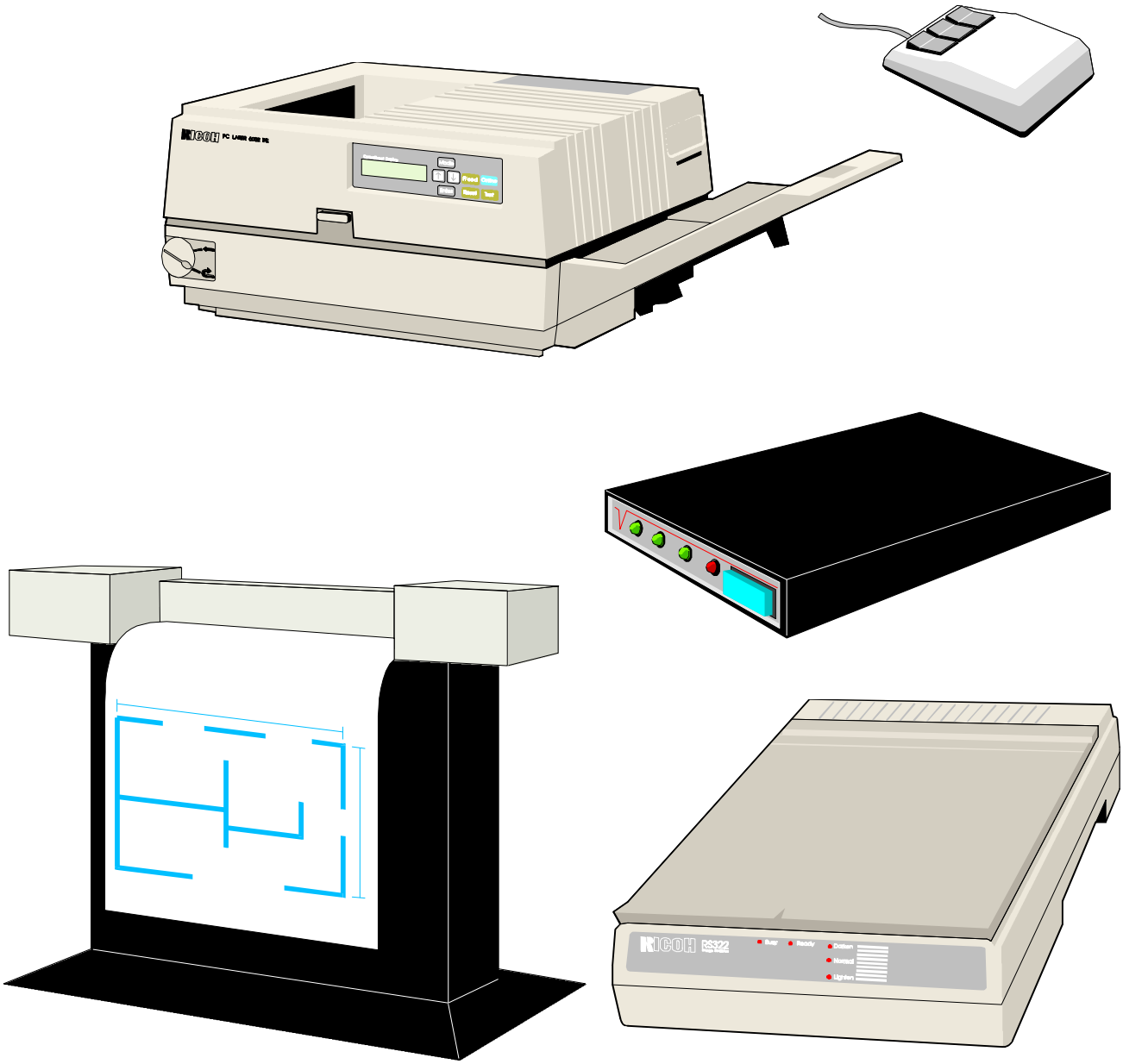
- keskusyksikkö sekä apumuistit
- näppäimistö
- näytin
- hiiri



Kuva 6. Mikrotietokonelaitteiston (IBM AT-malli) perusosat näytin, keskusyksikkö ja näppäimistö ylhäältä alaspäin lueteltuina.

Edellisten lisäksi käytössä saattaa olla oheislaitteita kuten

- tulostin (printer)
- modeemi eli muunnin (modem)
- piirturi (plotter)
- kuvanlukija (scanner)
- telekopiolaite (telefax)
- äänikortti (sound board)
- CD-ROM-lukulaite (CD-ROM-drive)
- nauha-asema (streamer, tape backup)



Kuva 7. Muita oheislaitteita.

1.2.1 KESKUSYKSIKKÖ

Keskusyksikössä sijaitsee kaikki mikrotietokoneen tietojenkäsittelyyn tarvitsema elektroniikka. Siellä sijaitsevat mm.

- mikrosuoritin eli mikroprosessori (microprocessor)
- muistit (memory)
- liitännät oheislaitteita varten (interfaces)
- virtalähde (power supply)
- laajennuspaikat (expansion slot)

Mikrotietokone vaatii toimiakseen muistia. Käytettävissä on kahta erilaista muistityyppiä. Ne ovat

- käyttö- eli RAM-muisti
- luku- eli ROM-muisti

RAM-muisti (Random Access Memory) sisältää käyttäjän tarvitsemaa tietoa. Kun tietokone kytketään päälle, lataa se automaattisesti käyttöjärjestelmän RAM-muistiin. Tämän jälkeen jokainen käyttäjän käyttöön ottama ohjelma vie aina sen koosta riippuvan palan käyttömuistia. Loppu tila jää käytettäväksi kyseisen ohjelman työtilana.

Kun ohjelman käyttö lopetetaan, vapautetaan sen käytössä ollut muistitila seuraavaa ohjelmaa varten. Käyttömuistin huonona puolena voidaan pitää sitä, että esimerkiksi virtakatkon sattuessa kaikki käyttömuistissa oleva tieto häviää. Tämän johdosta kaikki tarpeellinen tieto pitää säännöllisin väliajoin tallettaa apumuistille talteen. Apumuistilla tieto säilyy periaatteessa "ikuisesti".

PC-mikrotietokone sisältää normaalisti 640 kilotavua (640 * 1024 tavua = 655 536 tavua) perusmuistia. DOS-käyttöjärjestelmän ohjelmilla juuri 640 kilotavua on se raja, mitä enempää ne eivät kykene suoraan muistia hyödyntämään. PC-mikroa suunniteltaessa päädyttiin 640 kilotavuun siitä syystä, että se oli 10 kertaa enemmän kuin sen hetkisen CP/M-käyttöjärjestelmän tukema määrä.

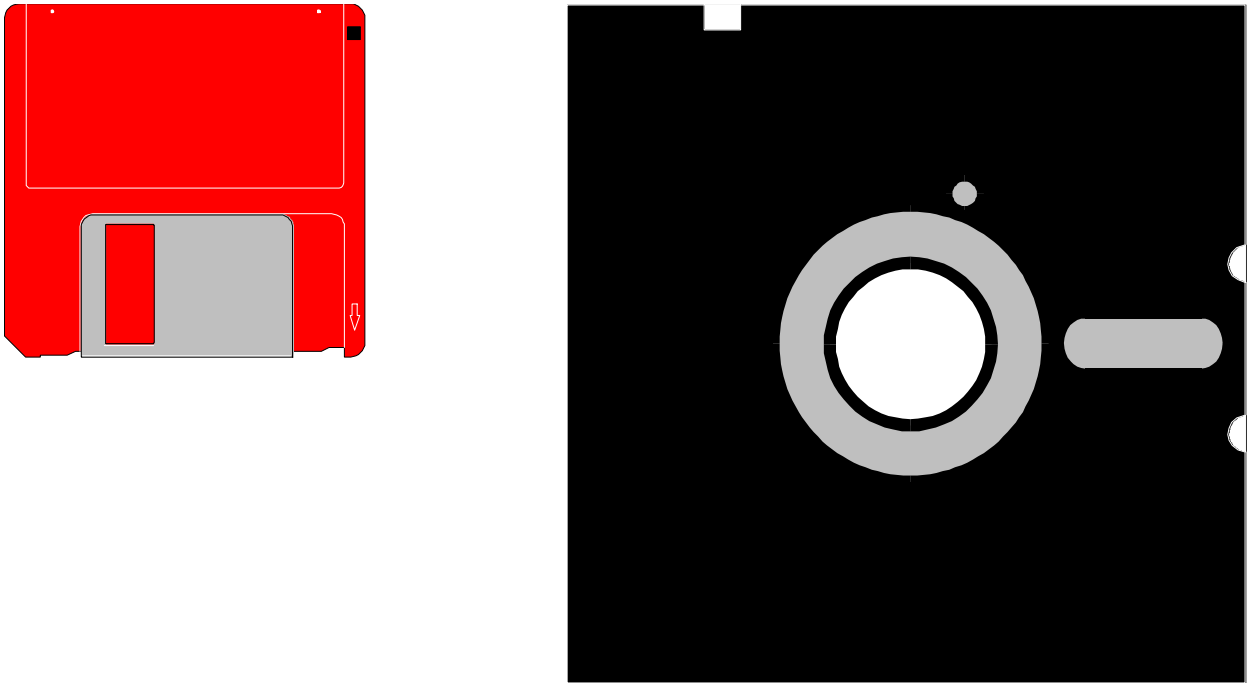
ROM-muisti (Read Only Memory) sisältää osan tietokoneen käyttöjärjestelmän tarvitsemista tiedoista (BIOS-tiedot, Basic Input Output System). Sen sisältö on ohjelmoitu jo etukäteen tehtaalla, joten sitä ei voida muuttaa jälkikäteen. Näin ollen kaikki siellä oleva tieto on pysyvää. Edellisten muistien lisäksi koneesta löytyy CMOS-muistia laitteiston perusasetuksia varten (configuration setup).

RAM-muisti	ROM-muisti
- Random Access Memory	- Read Only Memory
- käyttömuisti	- lukumuisti
- tieto säilyy niin kauan kuin jännite on kytketty	- tiedot ohjelmoitu pysyvästi
- ohjelmien käytössä	- käyttöjärjestelmän tietoja

Kuva 8. RAM- ja ROM-muistit.

Apumuisteja on käytössä kahta eri tyyppiä eli ulkoisia ja sisäisiä apumuisteja. Ulkoinen apumuisti on levyke (floppy disk, diskette, lerppu, korppu, levy) ja sisäinen apumuisti on yleensä umpi- eli kiintolevy (winchester disk, fixed disk, hard disk, kovalevy). Muita sisäisiä muisteja voivat olla laser-pohjainen apumuisti (CD-ROM, Compact Disk Read Only Memory), nauha-asema (streamer), WORM-asema (Write Once Read Many), MO-asema (Magneto-Optical) tai vaihdettava kiintolevy. Apumuistit voidaan jaotella myös kiinteästi asennettaviin ja vaihdettaviin apumuisteihin.

Levyke on pahvikotelon sisällä oleva pyöreä muovipäällysteinen kiekko. Sen koko (halkaisija) on joko 5.25 tai 3.5 tuumaa. Levykkeiden tallennuskapasiteetti vaihtelee 362 000 merkistä (360 kilotavua) 2.95 miljoonaan merkkiin (2.88 megatavua).



Kuva 9. 3.5 ("korppu") ja 5.25 (" lerppu") tuuman levykkeet.

Levykeasema (floppy drive) johon levyke laitetaan, sijaitsee yleensä keskusyksikön etureunassa. Tavallisimmin käytössä voi olla yksi tai kaksi levykeasemaa. Tieto tallennetaan 300 kierrosta minuutissa pyörivään levykkeeseen magneettikentän vaihteluina. Huomaa, että levyke pyörii asemassa vain sitä käytettäessä eli merkkivalon palaessa.

Kuva 10. Kiintolevy avoimena. Huomaa useampi levypinta verrattuna levykkeeseen.

Kiintolevy (hard disk) on keskusyksikön sisäpuolella sijaitseva suurikapasiteettinen apumuisti. Sen kapasiteetti vaihtelee 10 miljoonasta merkistä 4 200 miljoonaan merkkiin (4 200 megatavua eli 4,2 gigatavua). Se on käytöltään huomattavasti nopeampi kuin levyke, mutta sen avulla on vaikeampi siirtää tietoja koneiden välillä johtuen siitä, että se on usein kiinteästi asennettu keskusyksikön sisälle. Kiintolevy koostuu useasta päällekkäisestä pyöreästä rautakiekosta suljettuna ilmatiiviisee n koteloon. Kiintolevy pyörii koko ajan virran ollessa kytkettynä laitteistoon vähintään 3600 (jop a 5400 tai 7200) kierroksen minuuttinopeudella.

Erilaisten muistien kapasiteettia käsiteltäessä käytetään usein nimitystä tavu tai kilotavu.

```
    1 merkki       = 1 tavu
1024 merkkiä         = 1024 tavua         = 1 kilotavu
1024 kilotavua       = 1 megatavu         = 1024 * 1024 tavua
1024 megatavua       = 1 gigatavua        = 1024 * 1024 * 1024 tavua
```

Käytännössä merkki ei vastaa suoraan yhtä tavua kaikissa olosuhteissa vaan tässä sitä käytetään synonyymina havainnollistamisen vuoksi. Esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmalla laaditun tekstin pituus saattaa olla 23256 tavua. Pyöristettynä tätä voidaan kutsua 23 kilotavun kokoiseksi tekstiksi. Keskimäärin yksi täyteen kirjoitettu A4-arkki on koolta an noin 3 000 merkkiä (50 riviä * 60 merkkiä tekstiä riville). Näin ollen edellinen teksti vastaisi noin vajaan 8 A4-arkin tekstimäärää.

Kiintolevyn kapasiteetti saattaa olla 40 megatavua. Tällöin yhdelle kiintolevylle mahtuu noin 40 miljoonaa merkkiä mikä vastaa noin reilua 13 000 A4 -arkkia tekstiä. Uusimman sukupolven kiintolevyille mahtuu 1 200 megatavua eli 1,2 gigatavua tietoa. Se vastaa noin 400 000 A4-arkkia tekstiä!

Tallentaessasi tietoa levykkeille ja kiintolevylle muista huolehtia niiden riittävästä varmuuskopioinnista. DOS 6 tarjoaa kehittyneet mahdollisuudet varmuuskopiointiin MSBACKUP-ohjelman avulla. Siten varmistat tietojen palautusmahdollisuuden apumuistin mahdollisen vioittumisen jälkeen.

1.2.2 PC -XT -AT -PS/2 SEKÄ NIIDEN EROT

International Business Machines (IBM) tunnettiin 1980-luvun alussa vielä keskisuurten- ja suurten tietokoneiden valmistajana. Se oli kuitenkin huomannut pienten mikrotietokonevalmistajien kuten Applen, Commodoren ja Tandyn suuren suosion. Näin ollen IBM päätti tuoda oman mikrotietokoneensa markkinoille vuonna 1981.

IBM PC- JA XT

IBM julkisti ensimmäisen henkilökohtaisen tietokoneen, mallin PC eli Personal Computer elokuussa 1981. Se oli tarkoitettu lähinnä kotikäyttöön sillä siinä oli perusmallissa käyttömuistia 64 kilotavua sekä apumuistina voitiin käyttää lähinnä ulkopuolista C-kasettiasemaa. IBM PC poikkesi muista laitteista lähinnä seuraavien ominaisuuksien ansiosta:

- Intel 8088 16/8-bittinen mikrosuoritin
- mahdollisuus värigrafiikkaan
- lisäkorttien avulla hyvät laajennusmahdollisuudet

IBM ei kuitenkaan onnistunut valloittamaan kotitalouksia, sen sijaan yritysmaailma kiinnostui laitteen keskitasoa paremmasta suorituskyvystä. IBM PC:n yhteydessä markkinoille tuotiin myös uusi käyttöjärjestelmä IBM PC-DOS 1.0. Se poikkesi jonkin verran siihen asti yleisimmin käytössä olleesta CP/M-käyttöjärjestelmästä. Yritysohjelmistoja siirrettiin aluksi CP/M-käyttöjärjestelmästä PC-DOS-käyttöjärjestelmän alaisuuteen, näitä olivat mm. tunnettu taulukkolaskentaohjelma VisiCalc, tekstinkäsittelyohjelma Word Star sekä kortisto-ohjelma DBASE II. Näin IBM saavutti pian tunnustetun aseman yritysmaailman johtavana laitevalmistajana myös mikrotietokoneiden parissa. Tämä johti pian muiden laitteistovalmistajien mukaan tulemiseen.

IBM PC-mallin pahimpina puutteina voitiin pitää sen apumuistien pientä kapasiteettia. Kahdella 5,25 tuuman levykeasemalla varustettuna sen tallennuskapasiteetti on 720 kilotavua. Yritysmaailmassa tämä ei riittänyt kovinkaan kauan. Vuonna 1982 markkinoille tuotiin IBM XT. XT-kirjaimet ovat lyhenne sanoista eXtended Technology eli laajennettua teknologiaa. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että PC-mallin toinen levykeasema oli korvattu 10 megatavun kiintolevyasemalla. Uuden koneen yhteydessä tuotiin PC DOS-käyttöjärjestelmästä markkinoille uusi versio 2.0. IBM PC-malli tuli Suomeen myyntiin maaliskuussa 1983.

IBM AT SEKÄ XT 286

IBM käytti PC- ja XT-malleissa 16/8-bittistä mikrosuoritinta Intel 8088. Tämä ei kuitenkaan ollut riittävän tehokas paljon laskentaa tai graafista kuvankäsittelyä vaativiin ohjelmistoihin, niihin tarvittiin tehokkaampi suoritin. Vuoden 1983 loppupuolella IBM julkisti Intelin kokonaan 16-bittistä 80286-mikrosuoritinta käyttävän tietokoneen eli mallin IBM AT. AT- on lyhenne sanoista Advanced Technology eli kehittynyttä teknologiaa. AT poikkeaa PC- ja XT-malleista seuraavasti:

- 80286-mikrosuoritin
- 1024 kilotavua käyttömuistia
- 20 megatavun kiintolevy
- 16-bitin ISA-väylä
- 16-bitin lisäkorttipaikat
- uudenlainen näppäimistö

IBM PC- ja XT-mallien kanssa yhteensopivia koneita oli mahdollista ostaa myös muiden laitevalmistajien tekeminä. Näitä jäljitelmiä eli ns. "klooneja" eli yhteensopivia IBM PC- ja XT-mallien kanssa valmistettiin lähinnä kaukoidässä. Suurimpana ongelmana näiden valmistuksessa oli IBM:n tekijänoikeuksilla suojaaman ROM-BIOS-muistipiirin valmistaminen. BIOS-piiri huolehti laitteiston matalan tason komentojen suorittamisesta. AT-mallissa oli kokonaan uudenlainen BIOS-piiri. Tämä oli rakennettu huomattavasti vaikeammin kopioitavaksi, joten ensimmäiset IBM AT-yhteensopivat ilmestyivät vasta yli vuoden kuluttua sen julkistamisen jälkeen yhdysvaltalaiselta Compaq-laitevalmistajalta.

AT-mallin julkistamisen yhteydessä julkistettiin myös kehittyneempi värigrafiikkaa mahdollistava EGA-näytönohjainkortti sekä näytin (Enhanced Graphics Adapter). Vuonna 1985 AT-mallia parannettiin lähinnä kehittyneemmällä näppäimistöllä ja nostamalla mikrosuorittimen kellotaajuutta 6 MHz:stä 8 MHz:iin. Uusi malli sai tyyppinimen IBM AT/E. Lisänä oleva E-kirjain tarkoittaa sanaa Enhanced, kehittynyt.

Vuonna 1986 AT-mallia parannettiin suuremmalla 30 megatavun kiintolevyllä ja uudella käyttöjärjestelmäversiolla. Uusi malli sai tyypin IBM XT286. Tällöin IBM oli jo jäänyt laitteiden suorituskyvyssä huomattavasti jälkeen useiden yhteensopivia malleja valmistavien yritysten koneista.

IBM PERSONAL SYSTEM /2

1980-luvun puolivälin jälkeen IBM ei kulkenutkaan enää kehityksen kärjessä, muut laitevalmistajat olivat vieneet sen paikan. Huhtikuun 2 päivänä 1987 IBM suoritti kauan odotetun vastaiskun julkistamalla kokonaan uuden mikrotietokonesarjan, IBM Personal System / 2. PS/2-sarjan koneet poikkeavat huomattavasti aikaisemmista malleista. Olennaisimmat erot ovat seuraavat:

- 3.5 tuuman levykeasema
- VGA-grafiikkastandardi
- mikrokanava-laajennusväylä (MCA, MicroChannel Architecture)
- parempi suorituskyky
- modulaarinen rakenne
- pintaliitosteknologia komponenteissa
- toimintojen integroiminen emolevylle

Uudet mallit saivat tyyppinumerot 30, 50, 60 ja 80. Tämän jälkeen on ilmestynyt useita malleja sekä parannuksia edellisiin tyyppeihin. Merkittävimpinä muutoksina voidaan pitää kesällä 1991 julkistettujen uusimpien mallien XGA-värigrafiikkastandardia sekä 2,88 megatavun 3,5 tuuman levykeasemaa. PS/2-sarjan lisäksi IBM myy myös PS/1- sekä VP- (Value Point) -sarjoja, joiden perustason mallit on suunnattu kotikäyttöön ja tehokkaammat mallit yrityspuolelle.

MIKROKANAVA

Eräs merkittävimpiä uutuuksia PS/2-koneissa oli uusi mikrokanavaväylä (Micro Channel). Se ei ole elektronisesti tai mekaanisesti yhteensopiva aikaisemman IBM PC- tai AT- väylän kanssa. Mikrokanavan suurimpina etuina voidaan pitää erittäin nopeata tiedonsiirtoa väylää pitkin, helppoa asennusta, resurssien jakomahdollisuutta sekä useamman kuin yhden prosessorin käyttömahdollisuutta. Uusia lisäkortteja on tullut markkinoille rauhallista vauhtia siten, että nykyisin uusimmista lisäkorteista on saatavilla myös mikrokanava-versio pian kortin julkistamisen jälkeen.

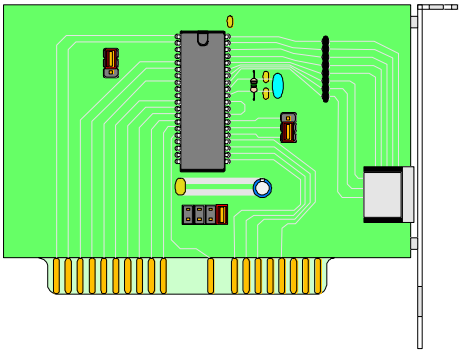
LISÄKORTEILLA LAAJENNETTAVUUTTA

Mikrotietokone sisältää keskusyksikön sisällä normaalisti kahdeksan laajennuskorttipaikkaa. Näihin sijoitettavien lisäkorttien avulla voidaan laitteen suorituskykyä jälkikäteen tehostaa. Normaalisti käytössä ovat seuraavat lisäkortit:

- näytönohjain (Hercules, EGA, VGA, SuperVGA)
- kiintolevy- ja levykeasemaohjain
- rinnakkais- ja sarjaliitäntäkortti

Edellisten lisäksi saattaa liitettynä olla seuraavia lisäkortteja.

- erillinen hiiren sovitinkortti
- modeemi tietoliikenneyhteyksiä varten
- verkkokortti lähiverkkoa varten
- lisämuistikortti muistin laajennusta varten
- FAX-kortti telefaxien lähettämistä/vastaanottoa varten
- äänikortti
- CD-ROM-lukulaitteen sovitinkortti
- peliohjainportti peliohjaimen liittämistä varten
- videokuvan kaappauskortti videokuvan siirtämiseksi ohjelmiin



Kuva 12. Lisäkortilla voidaan lisätä koneen ominaisuuksia.

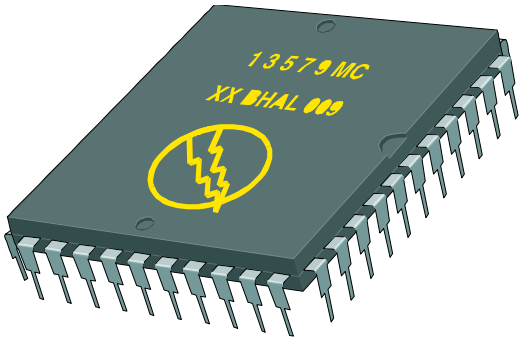
Useat edellä mainituista korteista saattaa olla integroituna yhteen lisäkorttiin eli rinnakkais- ja sarjaliitäntäkortti saattaa sisältää valmiina hiiren sovitinkortin tai näytönohjaimessa saattaa olla hiiren liitäntä. Tällöin vapaaksi jää enemmän vapaita lisäkorttipaikkoja tulevia laajennuksia varten.

Keskustelut uusien PS/2-sarjan koneiden kopioimisesta ("kloonaamisesta") alkoivat heti uuden sarjan julkistamisen jälkeen. Suurimpana ongelmana pidettiin 128 kilotavun BIOS ROM-piirien kopioimista siten, että IBM:n tekijänoikeuksia ei rikota ja että piirit ovat riittävän yhteensopivia. Sama vaikeus koskee mikrokanavaa ja siihen liittyvää elektroniikkaa. IBM huomasi kuitenkin parhaaksi myydä mikrokanavan valmistuslisenssin muille halukkaille laitevalmistajille markkinoiden laajentamiseksi.

Kaikki laitevalmistajat eivät kuitenkaan ole samaa mieltä mikrokanavan eduista. Lähinnä Compaq, Olivetti ja HP sekä muutama muu laitevalmistaja suunnittelivat uuden, aikaisemman AT-väylän kanssa yhteensopivan mutta samalla entistä tehokkaamman tiedonsiirtoväylän. Uusi väylä, EISA (Enhanced Industry System Architecture) voi siirtää tietoa 32-bittiä kerrallaan. Tällä hetkellä EISA-väylää käyttävät lähinnä tehokkaimmat Intel 80486-suoritinta käyttävät laitteet. EISA-väylän lisäksi uusimpana väylänä tehokkaimmissa 486-mikrossa on Local Bus-niminen (paikallisväylä) 32-bitin väylä. Toistaiseksi se mahdollistaa vain näytönohjaimen, verkkokortin tai kiintolevyn nopean 32-bitin hyödyntämisen. Vuoden 1993 aikana markkinoilla ovat yleistyneet äitikortit, jotka sisältävät kaksi tai kolme Local Bus-korttipaikkaa olemassa olevien korttipaikkojen vaihtoehtona. LB-kortit ovat edullisia ja suorituskyvyltään tehokkaita verrattuna EISA- ja Mikrokanava-kortteihin. VL Local Bus-väylän kilpailijaksi Intel julkisti vuoden -93 lopulla PCI-nimisen (Peripheral Connector Interface) kehittyneen 32-bittisen liitäntäväylän. Se on yleistynyt etenkin Pentium-mikrojen hankiinan myötä.

MIKROSUORITTIMET

Tietokoneen sydämen muodostaa mikrosuoritin (microprocessor). Koneessa käytössä oleva mikrosuoritin määrää, kuinka nopeasti ja tehokkaasti ohjelmat ja komennot suoritetaan. Mitä nopeampi ja tehokkaampi suoritin on käytössä, sitä miellyttävämpää työskentely laitteistolla on.



Kuva 13. Mikrosuoritin eli mikroprosessori.

Intel 8088-suoritin on käytössä alkuperäisessä PC-mallissa. Tällä hetkellä sitä käyttävien käytettyjen koneiden myynti on varsin olematonta sen vaatimattoman suorituskyvyn johdosta.

Intel 80186 oli välivaihe siirryttäessä seuraavaan eli 286-suorittimeen. 186-suoritinta käyttävät esimerkiksi Nokian MikroMikko 2-mikrotietokoneet.

Intel 80286 on käytössä alkuperäisessä IBM AT-mallissa. Nykyisin käytettyjen AT-suoritinta käyttävien koneiden hankinta on keskittynyt lähinnä kotitalouksiin. Tällä hetkellä niiden käyttö uusissa laitteissa on erittäin harvinaista.

Intel 80386SX mikrosuoritinta käyttävät koneet olivat myyntitilastojen kärkipaikoilla vielä 90-luvun alkuvuosina. Se tarjoaa riittävän perustehon niin koti- kuin yrityskäyttöön.

Intel 80386DX suoritin on ainoastaan edellistä mallia hieman tehokkaampi korkeampien kellotaajuuksien sekä kokonaan 32-bitin väylärakenteen ansiosta. 386SX-suoritin käyttää 16-bitin tiedonsiirtoväylää ja 386DX 32-bitin ulkoista väylää..

Intel 80486DX suoritin tuli marrkinoille 80-luvun lopussa ja on tällä hetkellä myydyin prosessorimalli. Se toimii sekä sisäisesti että ulkoisesti 32-bittisenä ja sisältää sisäänrakennetun 8-kilotavun välimuistin sekä matematiikkasuorittimen.

Intel 80486SL on vähävirtanen erityisesti kannettaviin mikroihin suunniteltu suoritin.

Intel 80486SX on lähinnä hinnaltaan edullisiin koti- ja yritysmikroihin tarkoitettu suoritin. Se eroaa 486DX suorittimesta siten, että siinä ei ole 486DX-suorittimen sisältävää matematiikkasuoritinta.

Keväällä -92 Intel toi markkinoille uuden DX2-prosessorin. Se mahdollistaa vanhojen koneiden päivittämisen suoritusteholtaan kaksinkertaiseksi siten, että suoritin tuplaa prosessorin sisäisen nopeuden jättäen äitikortin muihin osiin alkuperäisen nopeuden. Esimerkiksi Intel 486DX2-suoritin 50 Megaherzin taajuudella on sisäisesti 50 MHz:iä, muualla äitikortilla käytetään "vain" 25 MHz:iä.

Intel 80486DX2 66 MHzin kellotaajuudella on elokuussa -94 tehokkain markkinoilla oleva Intelin 486DX2-sarjan mikrosuoritin.

Intel "80586" eli oikealta mallinimeltään Pentium julkistettiin 4/1993 ja on tehokkuudeltaan lähes kolminkertainen 486DX2-66-suorittimeen verrattuna.

Keväällä -94 julkistettu DX4 triplaa eli kolminkertaistaa mikron äitikortin kellotaajuuden. Se on teholtaan lähes vastaava kuin 60 MHz:in kellotaajuudella toimiva Pentium-suoritin.

Nykyisin uusia koneita hankittaessa on suositeltavaa hankkia vähintään nopealla 486DX2-suorittimella varustettu laitteisto, mielellään jopa Pentium-tason mikro. Tämä sen takia, että sille voidaan olettaa saatavan riittävästi tehoa huomattavasti pitemmälle kuin toistaiseksi vielä myynnissä olevalle 486SX-suorittimilla varustetuille laitteistoille. Tällöin hankintaa voidaan korkeammasta perushinnastaan huolimatta pitää järkevänä investointina.

SUORITIN INTEL	JULKISTAMIS-VUOSI	TRANSISTORIEN LU-KUMÄÄRÄ	KELLOTAAJUUDET ME-GAHERTZEINÄ	TEHO MIPS	KÄYTTÖ
I4004	1971	2300	-	0.09	ei käytössä
I8088	1979	29000	4.77, 10	0.2	koti tekstinkäsittely
I80286	1982	120000	6, 8, 12.5	2.3	koti tekstinkäsittely
I80386SX	1988	275000	16, 20, 25, 33	3	koti/yritys grafiikka
I80386DX	1985	275000	16, 20, 25, 33	7	koti/yritys grafiikka
I80486SX	1991	1200000	20, 25, 33	10	koti, yritys grafiikka
I80486DX	1989	1200000	20, 25, 33, 50	25	koti, yritys CAD, DTP, verk-ko, multimedia
I80486DX2	1992	1200000	20, 25, 33	34	yritys, CAD, DTP, verkko, multime-dia
DX4	1994	1300000	75, 100	60	yritys, CAD, DTP, verkko, multime-dia
Pentium	1993	3000000	60, 66, 90, 100	70	yritys CAD, DTP, verk-ko, multimedia

Kuva 14. Mikrosuoritin määrää osaltaan koneen tehokkuuden.

Kellotaajuudella (clock frequency) tarkoitetaan sitä, kuinka monta miljoonaa toimitusta suoritin tekee yhden sekunnin aikana. Mitä suurempi (korkeampi) kellotaajuus on, sitä nopeammin suoritin voi toimia. Taulukossa on ilmoitettu suorittimen eri mallien käyttämät kellotaajuudet.

MIPS-teho (Millions Instructions Per Second) tarkoittaa koneen tehoa miljoonina konekielisinä käskyinä yhden sekunnin aikana. 1 MIPS on siis noin miljoona käskyä sekunnin aikana.

Käyttökohteissa voidaan todeta 8088 ja 80286-suorittimella varustettujen koneiden sopivan lähinnä kotikäytössä tekstinkäsittelyyn sekä muihin ei-graafisiin työvälineohjelmiin. 80386-suorittimella varustetut laitteistot soveltuvat myös grafiikkapohjaisiin ohjelmistoihin (Windows 3, OS/2 -käyttöjärjestelmä). 80486 ja Pentium-suorittimilla varustetut laitteistot ovat tarkoitettuja lähinnä lähiverkkojen verkkopalvelijoiksi, tietokoneavusteiseen suunnitteluun (CAD, Computer Aided Design) ja julkaisuympäristöihin (DTP, Desktop Publishing).

Mikä erottaa mikrosuorittimen eri mallit toisistaan? Eräs keskeisimpiä eroja on suorittimen kyky käsitellä tietoa. Osa suorittimista voi käsitellä 8, osa 16 ja osa 32 yksikköä kerrallaan. Mitä enemmän tietoa suoritin kykenee kerralla käsittelemään, sitä tehokkaampi se on. Seuraavassa eri suorittimien tietojenkäsittelykyky eli kuinka monta bittiä (bit) ne kykenevät kerralla käsittelemään:

SUORITIN	KÄSITTELYKYKY sisäinen / ulkoinen-väylä	MUISTINMÄÄRÄ
Intel 8088	16/8-bittinen	1024 kt
Intel 80186	16/16-bittinen	1024 kt
Intel 80286	16/16-bittinen	16 Mt
Intel 80386DX	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel 80386SX	32/16-bittinen	16 Mt
Intel 80486DX	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel 80486SX	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel 80486DX2	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel DX4	32/32-bittinen	4096 Mt
Intel Pentium	64/64-bittinen	4096 Mt

Muistinmäärä kohdassa kerrotaan, kuinka monta kilo- tai megatavua muistia kyseinen suoriti n pystyy muistia enimmillään käyttämään. Huomaa, että PC-mallin maksimi osoiteavaruus on 1 megatavu, AT-mallilla 16 megatavua ja 386/486-malleilla 4096 megatavua!

1.2.3 UUDEN MIKRON HANKINTA

Hankkiessasi uutta mikrotietokonetta, kannattaa laitteistoon hankkia ainakin seuraavat komponentit:

- 486SX-prosessori, kellotaajuus vähintään 33 MHz
- vähintään 64 kilotavun ulkoinen välimuisti (cache memory)
- 8 Mt RAM-muistia
- vähintään 210 Mt kiintolevy
- 1.44 Mt 3.5" levykeasema
- kaksi sarja- ja yksi rinnakkaisliitäntää
- ergonominen näppäimistö ja hiiri (esimerkiksi Microsoft Mouse II)
- vähintään 14" SuperVGA-näyttö, lomittamaton 800*600 tarkkuudella
- yhden megatavun näyttömuistilla varustettu SVGA-näytönohjain

- 486SX-prosessori, kellotaajuus vähintään 33 MHz
Mitä nopeampi ja tehokkaampi prosessori on, sitä nopeammin ohjelmat toimivat 486SX-prosessori ei sisällä matematiikkaprosessoria. Mikäli tarvitset sitä, hanki vastaavanlainen DX- tai DX2 -suorittimella varustettu mikro.

- vähintään 64 kilotavun ulkoinen välimuisti (cache memory)
Välimuisti on äitilevyllä oleva elektroniikka, joka nopeuttaa tietojen viemistä prosessorille RAM -muistista säilyttäen viimeksi käsitellyn tiedon tavallista RAM-muistia nopeammassa välimuistissa.

- 8 Mt RAM-muistia
RAM-muistin määrällä on suora vaikutus Windowsin toimintanopeuteen. Mitä enemmän, sitä parempi. 4 megatavulla tulee toimeen jotenkin edellisen sukupolven ohjelmia (Word 2, Excel 4 , WPWin 5.x) käytettäessä.

- vähintään 210 Mt kiintolevy
Windows-ohjelmien koko tuntuu koko ajan kasvavan eli kiintolevyn täytteestä ei tule jatkossakaan olemaan pulaa. Toisaaalta kiintolevyä voi päivittää jälkikäteen sekä hankkia uuden kiintolevyn korvaten vanhan tai vanhan rinnalle halvalla jatkossakin.

- 1.44 Mt 3.5" levykeasema
Levykeasemaa tarvitaan ohjelmien asennusta ja varmuuskopiointia varten. Toisesta levykeasemasta on hyötyä esimerkiksi ohjelmalevykkeitä kopioitaessa.

- kaksi sarja- ja yksi rinnakkaisliitäntää
Normaalisti hiiri liitetään joko sarjaporttiin tai omaan hiiriliitäntään, ulkoinen modeemi käyttää myös sarjaporttia. Kirjoitin kytketään vastaavasti rinnakkaisliitäntään.

- ergonominen näppäimistö ja hiiri (esimerkiksi Microsoft Mouse II)
Hyvä hiiri tehostaa etenkin Windowsin käyttöä.

- vähintään 14" SuperVGA-näyttö, lomittamaton 800*600 tarkkuudella
Suositeltavaa olisi heti hankkia halkaisijaltaan 15" SVGA-näyttö. Näytön pitää kyetä esittämään kuva lomittamattamnana (non interlaced) lomitetun (interlaced) kuvan sijasta ja näytön virkistys-taajuus pitäisi olla 72 hertsiä tai parempi. Tällöin kuva on vakaa eikä välky. Nykyiset monitorit täyttävät yleisimmät säteilynormit (MPR II).

- yhden megatavun näyttömuistilla varustettu SVGA-näytönohjain
Kun käytössä on 1 megatavu näyttömuistia, päästään sillä käyttämään 256 samanaikaista väriä kaikissa SVGA-tarkkuuksissa. Huomaa, että muistin lisääminen ei nopeuta Windowsia vaan ainoastaan lisää käytettävien värien määrää. Kun käytetään suurempaa määrää värejä, itse asiassa Windows saattaa hidastua. Tämä riippuu käytettävästä näytönohjaimesta.

Mikäli haluat tehostaa Windowsin käyttöä, harkitse seuraavia lisäyksiä:

- 16 Mt RAM-muistia
- isokokoisempi kiintolevy (420 Mt --)
- uusi paikallisväylää käyttävä emolevy
- paikallisväylä-pohjainen Windows-kiihdyttimellä varustettu SVGA-näytönohjain
- paikallisväylä-pohjainen kiintolevynohjain
- vähintään 15" SVGA-näyttö
- äänikortti
- tuplanopeuksinen CD-ROM-asema

1.3 DOS-KÄYTTÖJÄRJESTELMÄN KEHITYS

DOS-käyttöjärjestelmä on reilun 13 vuoden olemassaolonsa aikana ehtinyt versioon 6.22 saakka. Seuraavassa lyhyt esittely siitä, mitä reilun kymmenen vuoden aikana on tapahtunut.

PC-DOS-KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ

IBM valitsi vuonna 1981 IBM PC-malliin tuntemattoman Microsoft-nimisen yrityksen toimittaman PC DOS-levykekäyttöjärjestelmän (Personal Computer Diskette Operating System). Version 1.0 jälkeen on julkistettu säännöllisin väliajoin uusia versioita. Muille laitevalmistajille Microsoft tarjoaa MS-DOS -nimistä (Microsoft Diskette Operating System) -käyttöjärjestelmää joka on täysin yhteensopiva IBM DOS-käyttöjärjestelmän kanssa. Varsinkin alkuvaiheessa saattoi molemmilla olla käytössään hieman toisistaan poikkeavia versionumeroita.

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄN HISTORIA

Versiot 1.0 ja 1.10 toimivat ainoastaan IBM PC-mallissa. PC DOS-käyttöjärjestelmä muistutti paljon sen aikaista markkinavaltiasta CP/M-käyttöjärjestelmää. Kun markkinoille tuli IBM XT varustettuna kiintolevyllä, piti sitä varten tehdä käyttöjärjestelmään kiintolevyä varten omat komennot. IBM XT-mallin mukana maaliskuussa 1983 toimitettiin PC DOS 2.0. Siinä tuli lisäkomentoja alihakemistojen käyttämistä varten ja se sai paljon muitakin piirteitä UNIX-käyttöjärjestelmästä.

AT-mallin mukana vuonna 1984 toimitettiin PC DOS 3.0. Se ei esitellyt varsinaisesti mitään uutta, lähinnä pystyttiin estämään tiedostojen vahingossa tapahtuva poistaminen (ATTRIB-komento). Samoin korjattiin versiossa 2.0 olleita virheitä. Samalla syntyi kuitenkin entistä pahempia virheitä joten versiota 3.0 pidetään kaikkein eniten virheitä sisältäneenä käyttöjärjestelmäversiona.

Versiossa 3.1 korjattiin version 3.0 virheet sekä lisättiin tuki lähiverkkoja varten. Vasta PC DOS 3.2 mahdollisti 3.5 tuuman levykkeiden käytön sekä kopioinnin XCOPY-komennolla. Versio 3.30 toi monta uutta komentoa mm. entistä paremman tuen eri kansallisuuksia varten. Samoin DATE ja TIME-komennoilla voitiin tallentaa kellonaika ja päivämäärä pysyvästi koneen perustietoihin.

Loppukesästä -88 julkistettiin versio 4.0. Sitä pidettiin varsin kehittyneenä aikaisempiin versioihin verrattuna. Version 4.0 mukana tuli graafinen SHELL-tyyppinen apuohjelma. Sen avulla voidaan laatia valikoita ohjelmien käynnistämiseen sekä suorittaa tiedostojen käsittelyyn liittyviä komentoja entistä helpommin. DOS 4.0 pystyy käsittelemään yli 32 megatavun kokoisia kiintolevyjä. Valitettavasti useimmat ohjelmat eivät toimineet, mikäli kiintolevyn osion koko oli yli 32 megatavua.

Tämä aiheutti useille, lähinnä apuohjelmia valmistaville ohjelmistotaloille vaikeuksia, sillä uudet päivitetyt versiot piti saada markkinoille mahdollisimman pian. Tämän johdosta se ei saanut kovinkaan suurta suosiota varsinkaan kokeneempien mikron käyttäjien parissa. Versio 4 oli mahdollista hankkia suomen- tai englanninkielisenä.

Kesäkuussa 1991 julkistettu DOS 5.0 oli ensimmäinen erittäin laajan koetestauksen (beta testing) saanut käyttöjärjestelmäversio. Vajaan vuoden mittaisen koetestauksen aikana yli 7000 testaaja a kokeili ohjelman toimivuutta sadoissa erilaisissa laiteympäristöissä. Tämän johdosta siitä ei löydetty mitään merkittäviä virheitä ja yleensä ottaen se on saanut erittäin myönteisen vastaanoton.

Maaliskuussa 1993 (30.3.1993) julkistettu DOS 6.0 sisältää useita muilta ohjelmavalmistajilt a lisensöityjä apuohjelmia. Merkittävimmät uutuudet kirjoittajien mukaan ovat kuitenkin seuraava t viisi kohtaa:

1. Kiintolevyn tuplaaja	(DblSpace)
2. Muistinhallinnan parantuminen	(MemMaker)
3. Käynnistysvalikot	(Multiconfig-komennot)
4. Varmuuskopiointi	(MSBackup)
5. Virustorjunta	(MS AntiVirus)

Version 6.0 jälkeen Microsoft on ehtinyt julkistaa peräti kolme eri DOS-versiota eli

MS-DOS 6.20
MS-DOS 6.21
MS-DOS 6.22

Versio 6.20 julkistettiin parantamaan DoubleSpace-levypakkausohjelman kolhiintunutta mainetta . Samoin se pitää sisällään Scandisk-nimisen apumuistien korjausohjelman. Versio 6.21 julkistettii n Microsoftin hävittyä ensimmäisen oikeusasteen käsittelyn Stac Electronicsia vastaan DoubleSpace-levypakkausohjelman algoritmiin liittyen. Se ei sisältänyt DoubleSpace-pakkausohjelmaa. Kesäkuus-sa -94 julkistettu MS-DOS 6.22 sisältää DoubleSpace-pakkausohjelman korvaavaan DriveSpace-pakkausohjelman.

PC-mikrotietokoneiden käyttöjärjestelmä on aina tullut laitekehitystä muutaman vuoden jäljessä . Uusin versio 6.22 olisi pitänyt olla markkinoilla jo 386-mallissa vuonna 1986. Pahimpina puutteina on pidetty seuraavia asioita:

- 640 -kilotavun käyttömuistin yläraja
- 8 merkin pituista nimeä ja 3 merkin liitettä tiedostonimissä
- käyttöliittymän standardoinnin puuttuminen

Versio 6.x ei poista vielä näitä rajoitteita. Käyttöjärjestelmän laatija Microsoft on ilmoittanut kehittävänsä vielä mahdollisesti version 7, joka poistaisi 640 kilotavun rajan DOS-ohjelmilta ja ottaisi käyttöön 255 merkin pituiset tiedostonimet esimerkiksi NTFS-tiedostojärjestelmän avulla. Toistaiseksi NTFS (New Technology File System) on käytössä vain Windows NT-käyttöjärjestelmässä.

Käytännössä edelliset rajoitukset poistuvat alkuvuodesta 1995 toimituksiin pääsevän Windows 4.0:n (Chicago) myötä.

Mikrotietokoneiden ohjelmistot ovat kehittyneet aina useita vuosia laitteistojen perässä. Vasta noin 10 vuotta PC-mallin julkistamisen jälkeen voitiin todeta, että PC-ohjelmistot olivat saavuttaneet tason, joka alkaa vastata laitteiston tarjoamia mahdollisuuksia. Ohjelmistot ja laitteistot kehittyvät, mutta miten on käyttäjän laita ?

MUUT DOSIN VALMISTAJAT - IBM PC DOS JA NOVELL DOS 7

IBM on perinteisesti tehnyt läheistä yhteistyötä Microsoftin kanssa DOSin kehitystyössä. Markkinoilla on jo kuitenkin pitkään vallinnut kilpailu kolmen valmistajan välillä eli Microsoftin, IBM:n ja uusimman tulokkaan eli Novellin. Microsoft ja IBM pitivät DOS-versionsa melkeinpä identtisenä aina versioon 6.0 saakka. Alunperin CP/M-käyttöjärjestelmällä markkinoita 70-luvun lopussa ja 80-luvun alkupuolella hallinnut Digital Research kehitti jo 80-luvulla MS-DOS-yhteensopivia käyttöjärjestelmäversioita. Se sai enemmän tuulta purjeisiin Novellin ostettua DR:n parisen vuotta sitten. Tällä hetkellä markkinaosuuksia hallitsee selvästi Microsoft, IBM:n DOSia menee yleensä IBM-merkkisiin koneisiin Novellin asentuessa lähinnä tarvittaessa sen erikoisominaisuuksia jo huomattavasti harvempiin mikroihin.

Mitenkä eri DOS-versiot poikkeavat toisistaan? Perus DOS-komentojen osalla ei satunnaisella käyttäjälle tule ongelmia. Kaikki yleisimmät tiedostojenkäsittelyyn liittyvät toiminnot tapahtuvat eri käyttöjärjestelmissä samankaltaisesti. MS-DOS ja PC-DOS ovat kuin kaksi marjaa. Myös dokumentoimaton DIR, -käsky toimii molemmissa samalla lailla eli näyttää oletushakemiston kaikki tiedostot piilotiedostoja myöten.

Novell DOS 7:n erät valitsimet eivät ole aivan identtisiä kuin kahdessa muussa eli sen kehittynyttä opastusohjelmaa tai /?-valitsinta joutuu käyttämään aika ajoin. Sekä MS-DOS ja PC-DOS käyttävät samaa käynnistysvalikkokieltä CONFIG- ja AUTOEXEC-valikoiden rakentelua varten. Novellissa joutuu rakenteet opiskelemaan alusta saakka uudelleen.

Keskeisimmät erot tulevat esille DOSin erillisissä apuohjelmissa. Jokaisen mukana seuraa liuta sekä DOS- että Windows-pohjaisia apuohjelmia helpottamaan käyttöä. Muistinhallinnan suhteen MS-DOS käyttää Microsoftin itse tekemää MemMaker-ohjelmaa. MemMaker ei ole kaikista tehokkain muistinoptimoija mutta sen voi sanoa olevan kaikista luotettavin.

PC-DOS on lisensöinyt entiseltä Central Point Softwarelta (nykyisin Symantecin omistuksessa) RAMBoost-nimisen apuohjelman, jonka kanssa ei aina kuitenkaan päästy yksimielisyyteen optimointimenetelmästä.

Novellissa muistinhallinnan optimoimien tapahtuu oman Setup-ohjelman avulla. Se ei osaa kuitenkaan hakea optimaalisinta latausjärjestystä laiteohjaimille ja TSR-ohjelmille vaan tämä täytyy tehdä itse käsin. Toisaalta Novell pitää sisällään DPMS-muistitekniikan, joka mahdollistaa eräiden sen apuohjelmien ajamisen jatketusta muistista vapauttaen siten muita enemmän perus- ja ylämuistia.

Levynpakkauksessa Microsoft käyttää uutta vanhemman DoubleSpacen korvaavaa DriveSpace-ohjelmaa. Käyttöliittymältään ja toiminnaltaan se on täysin identtinen vanhan DoubleSpace-pakkausohjelman kanssa. Muistin kulutuksessa se vei vertailtavista vähiten eli 34-41 kilotavua riippuen käytettävistä lisätoiminnoista. Mukana seuraavalla konvertointiohjelmalla voidaan muuntaa vanhat DoubleSpace-asemat DriveSpace-asemiksi. Nopeuden suhteen DriveSpace on samaa tasoa kuin entinen DoubleSpace.

PC-DOS on lisensöinyt kaupallisestikin myytävänä olevan Addstorin SuperStor-ohjelman. Ohjelma lataantuu muistiin MS-DOSin kaltaisesti automaattisesti käyttöjärjestelmän ytimen mukana eli se on käyttäjälle lähes täysin näkymätän. Nopeudeltaan SuperStor oli DriveSpacen luokkaa, muistia se kulutti 41 kilotavua. Vertailun ainoana pakkausohjelmana se mahdollisti tietoturvan kannalta oleellisen pakatun aseman suojauksen salasanalla. Samoin se on mahdollista hankkia suomenkielisenä!

Novell on lisensöinyt omaan DOSiinsa Stackerin 3.12-version. Ominaisuuksiltaan se onkin edellisiä kehittyneempi ja nopeampi. Koska pakkausohjelma osaa käyttää DPMS-tekniikkaa ja lataantuu siten jatkettuun muistiin, on sen muistinkulutus siten muita pienempi. Valitettavasti Novellin käyttämä Stacker-versio on hieman karsittu versio alkuperäisestä kaupallisesta versiosta.

Käytännössä peruskäyttäjälle pohjalla toimiva DOS on hyvin näkymätön. Mikrotuen ja laitteiston ylläpidon kannalta sillä on kuitenkin suuri merkitys. Kirjoittajat ovat pyrkineet käyttämään ja suosittelemaan Microsoftin uusimman DOS-version käyttöä, milloin se vain taloudellisesti on mahdollista ja järkevää.

DOS-VERSIOT

1.0	1981	IBM Personal Computer tuli markkinoille.
1.25	1982	Tuki DS-levykkeille.
2.0	1983	Tuki kiintolevyille ja alihakemistoille, CONFIG.SYS.
2.01	1983	Tuki kansainvälisille merkistöille.
2.10, 2.11	1983	"Bug fixes".
2.25	1983	Tuki laajennetuille merkistöille.
3.0	1984	Tuki 1,2 Mt levykkeille ja yli 10 Mt kiintolevyille.
3.1	1985	Tuki lähiverkoille ja tiedostojen lukituksille.
3.2	1986	Tuki 3,5" 720 kt levykkeille ja max 32 Mt kiintolevyille.
3.3	1987	Tuki 1,44 Mt levykkeille ja isojen kiintolevyjen ositukselle.
4.0, 4.01	1988	Tuki yli 32 Mt:n osioille, SHELL-käyttöliittymä.
5.0	1991	Kehittynyt muistinhallinta, DOS-Shell, unformat, undelete, /?-valitsin.
6.0	1993	Kiintolevyn tuplaaja, muistinhallinta.
6.20	1993	Scandisk, DoubleSpacen poisto (uninstall).
6.21	1994	DoubleSpace poistettu.
6.22	1994	DriveSpace-levypakkausohjelma.

Kuva 15. DOS-käyttöjärjestelmän eri versiot.

1.4 MIKRON KÄYNNISTÄMINEN

Laitteisto käynnistetään laittamalla näytin, keskusyksikkö sekä mahdollinen kirjoitin päälle virtakytkimestä. Laitteissa olevat merkkivalot osoittavat virran olevan päällä.

Kytkettäessä PC:n virta päälle, laite testaa toimintansa, mm. muistin määrän: tämä on POST-testi (Power-On-Self-Test). Tällöin se tarkistaa kaikkien perusosiensa toiminnan ja jatkaa ainoastaan siinä tapauksessa, että virheitä ei ole esiintynyt.

Mikäli esimerkiksi näppäimistön johto on irti, tulostuu siitä virheilmoitus näyttöön. Mikäli virheilmoitus ilmestyy näyttöön, korjaa virhe ja yritä uudelleen. Lisätietoja eri virheilmoituksista löydät koneesi mukana tulevasta käsikirjasta sekä alla olevasta taulukosta. Jos virhe ei ole vakava, voit ohittaa sen painamalla toimintanäppäintä F1.

VIRHEKOODI	SELVITYS
01x	Selvittämätön virhetilanne
02x	Virtalähde
1xx	Emolevy
2xx	RAM-muisti
3xx	Näppäimistövirhe
4xx	Yksivärinäytin
5xx	Värinäytin
6xx	Levykeasema
7xx	Matematiikkasuoritin
9xx	Rinnakkaisliitännässä oleva kirjoitin
10xx	Rinnakkaisliitäntä sovitin
11xx	Asynkroninen tietoliikennesovitin
12xx	Vaihtoehtoinen asynkroninen tietoliikennesovitin
13xx	Peliohjainsovitin
14xx	Kirjoitin
15xx	SDLC tietoliikennesovitin
16xx	Näytön jäljittelijän virhe
17xx	Kiintolevy
18xx	I/O laajennusliitäntä
19xx	3270 PC -sovitin
20xx	BSC -sovitin

Kuva 16. Yleisimmät virhekoodit.

Samassa yhteydessä tarkistetaan myös RAM-muistin toiminta ja sen määrä. Siitä osoituksena näet näytön vasemmassa yläkulmassa kasvavat numerot.

```
4096 KB OK
```

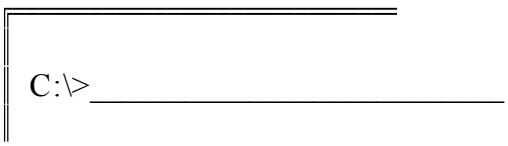
Laitteiston käynnistämisen yhteydessä käytetään myös ääniä toimivuuden osoittamiseen. Mikäli käynnistyksen yhteydessä kuuluu yksi terävä piippaus ja kone käynnistää käyttöjärjestelmän on kaikki oikein.

Mikäli piippausääntä ei kuulu ollenkaan, se on jatkuvaa tai jatkuvaa lyhyttä piippausta, on vika virtalähteessä. Mikäli aluksi kuuluu yksi pitkä piippaus ja perään yksi lyhyt piippaus on vika emolevyllä. Mikäli kaiuttimesta kuuluu yksi pitkä piippaus ja kaksi lyhyttä piippausääntä on vika näytönohjaimessa.

Kun testit on läpikäyty ladataan käyttömuistiin kiintolevyltä käyttöjärjestelmä. Mikäli levykeasemassa on levyke, yritetään käyttöjärjestelmä ladata käyttöön siltä. Jos levyke ei sisällä käyttöjärjestelmän perustietoja, tulostuu näyttöön ilmoitus "Non system disk or disk error. Replace and strike any key to continue" tai vastaavaa. Mikäli käytät pelkästään levykeasemia käyttävää laitteistoa, aseta käyttöjärjestelmälevyke A:-levykeasemaan. A:-levykeasema on joko ainoa asema tai kahdesta levykeasemasta ylempi tai vasemmanpuoleinen.

Käyttöjärjestelmän lataamisen yhteydessä näkyville tulee asetuksista riippuen erilaisia ilmoituksia ja tekijänoikeustekstejä. Vanhemmissa laitteistoissa pitää aloituksen yhteydessä syöttää kellonaika ja päivämäärä. Syötä ne ohjeen mukaan oikein mikäli oletustiedot ovat virheellisiä.

Kun kaikki aloitukseen liittyvät toimenpiteet on suoritettu, saat näkyville käyttöjärjestelmän kehotteen. Mikäli käytössä on valikko-ohjelma, saatat saada sen päävalikon näkyville. Valikko-ohjelman avulla voidaan helposti käynnistää koneeseen asennetut ohjelmat. DOS 5/6-käyttöjärjestelmän mukana tulevaa DOSShell-ohjelmaa voidaan käyttää myös valikko-ohjelmana.



Kehote (prompt) on ilmoitus siitä, että käyttöjärjestelmä on valmis vastaanottamaan komentoja. Se koostuu seuraavista osista.

C:	käytössä olevan apumuistin tunnus
\	kertoo käytössä olevan hakemiston, pelkkä \ tarkoittaa aina päähakemistoa
>	päättää kehotteen

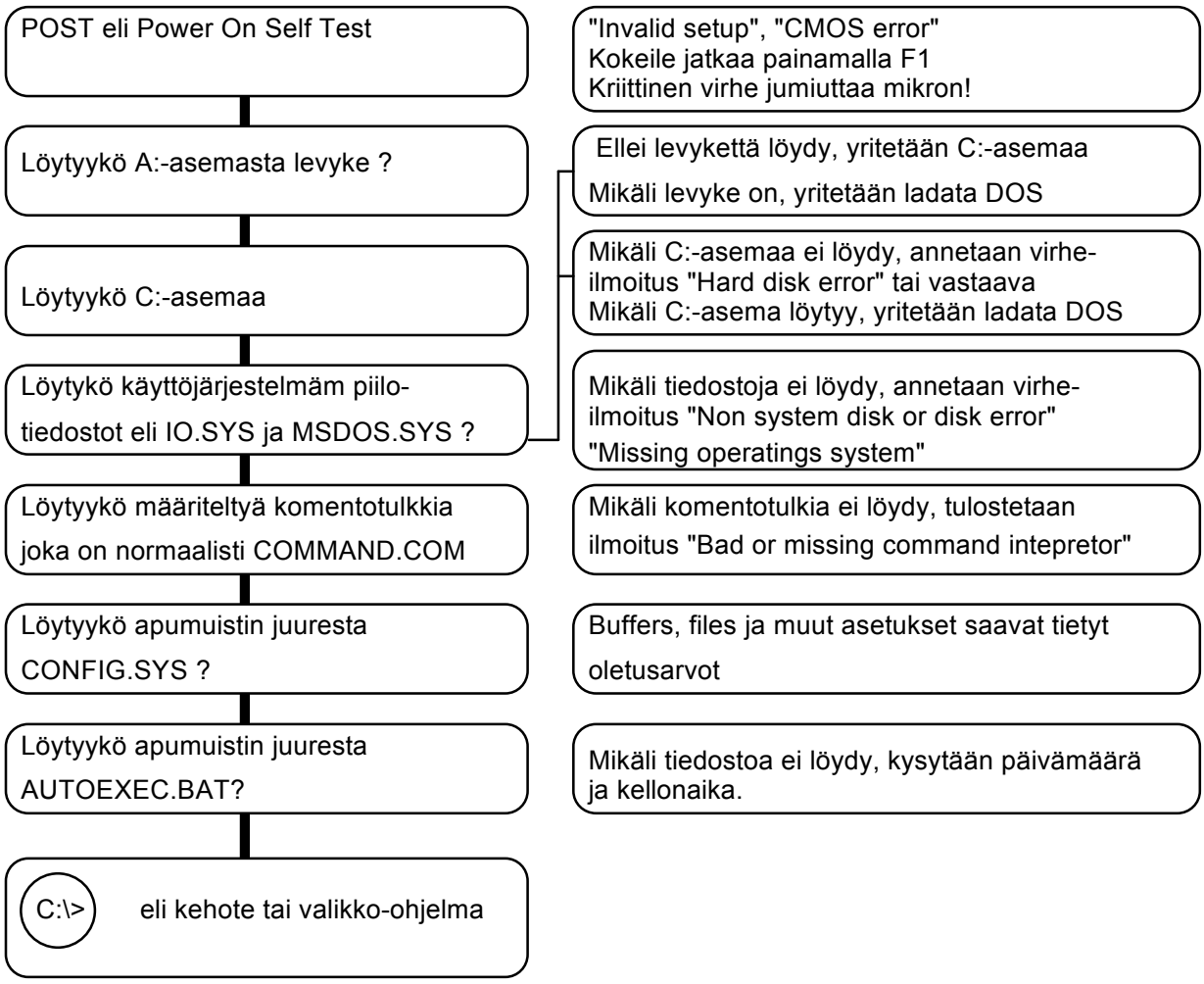
Kehotteen perässä on vilkkuva täplä, jota kutsutaan nimellä kohdistin (cursor). Useat ohjelmat käyttävät kohdistimesta nimitystä kursori, johtuen sen englanninkielisestä nimestä cursor.

Kohdistin ilmoittaa aina seuraavan näytölle tulostuvan merkin sijainnin. Kirjoitusvirheen rivillä voit korjata korjausnäppäimellä (askelpalautin, backspace) tai nuolinäppäimellä vasemmalle. Riviä kehotteen perässä kutsutaan nimellä komentorivi (command line). Kaikki komentoriville kirjoitettava tieto on hyväksyttävä painamalla ENTER-näppäintä.

Mikäli syöttämässäsi komennossa on virhe, tulostuu siitä näyttöön virheilmoitus.

```
C:\>DOR
Bad command or file name

C:\>_
```

Virheilmoitus ei mitenkään estä työskentelyäsi koneella vaan päinvastoin. Se pyrkii antamaan aina ilmoituksen siitä, mikä asia oli väärin syöttämässäsi komennossa. Lisätietoja eri virhetilanteist ä löytyy tämän kirjan luvusta 5. Virhetilanteet.



Kuva 17. Mikron käynnistyksessä tarkistetaan useita asioita.

1.5 MITÄ OVAT TIEDOSTOT JA HAKEMISTOT ?

DOS-käyttöjärjestelmän käyttö pohjautuu pitkälle tiedostojen ja hakemistojen hyödyntämiseen.

1.5.1 TIEDOSTONIMET

Kuten nimikin DOS (Disk Operating System) kertoo, MS-DOS-käyttöjärjestelmä liittyy läheisesti kiintolevyn ja levykkeiden käsittelyyn. Tiedot (ohjelmat, käyttäjän omat datatiedostot ja DOS-käyttöjärjestelmän tiedot) tallennetaan apumuisteille tiedostoina, joilla on tietyn määrittelyn mukainen nimi. Tämä tiedostonimi koostuu kahdesta osasta: varsinainen nimi ja määrite (tarkennin), pisteellä eroteltuina (engl. filename ja extension).

DIR-käskyllä (directory, hakemisto) pääset katsomaan apumuistisi sisältöä: mitä tiedostoja levyllä on, niiden kokoa ja luontiaikaa, paljonko levyllä on vapaata tilaa sekä minkä niminen levy on käytössäsi.

Nimetessäsi tiedostojasi huomaa, että DOS asettaa eräitä edellytyksiä käytettäville tiedostonimille. Edellytyksiä ovat:

- tiedoston nimessä täytyy olla 1 ja saa olla enintään 8 merkkiä
- tiedostoon saa liittyä määrite eli tarkennin (extension), joka osoittaa tiedoston tyypin
- tarkentimessa saa olla enintään 3 merkkiä tai se voi puuttua
- tarkennin erotetaan tiedoston nimestä pisteellä
- käytä tiedoston nimessä ja tarkentimessa mieluimmin vain merkkejä A...Z ja 0...9
- samassa hakemistossa ei voi olla kahta samannimistä tiedostoa, sillä uudempi kopioituu vanhan päälle.

Älä käytä seuraavia sanoja tiedostojen nimissä, koska DOS-käyttöjärjestelmä on ne varannut itselleen:

PRN	(oletuskirjoitin; tavallisesti LPT1)
LPT1, LPT2, LPT3	(rinnakkaisliikenneportti)
CON	("konsoli"; näppäimistö ja näyttö)
AUX	(liitäntäportti; tavallisesti COM1)
COM1, COM2, COM3, COM4	(sarjaliikenneportti)
NUL	(tyhjä)
CLOCK$	(kello)
A:, B: ... Z:	(apumuistin tunnus)

Tavallisia yleiskäyttöisiä tarkentimia on esitelty liitteenä olevassa taulukossa. Vaikka merkkejä on yhteensä vain yksitoista käytössä, muista silti käyttää kuvaavia tiedostonimiä esimerkiksi tallettaessasi vaikkapa tekstinkäsittelyohjelmasi tekstitiedostoja. Toisaalta kahdeksan merkin rajoitus vaatii ajoittain melkoisesti mielikuvitusta kuvaavien tiedostonimien antamisessa!

Jokaisella MS-DOS-tiedostolla on omat attribuuttinsa eli tiedostomääreensä. Määreet kerrotaan kun tiedosto tallennetaan apumuistille ja ne säilyvät kunnes niitä muutetaan tai tiedosto tuhotaan. Määre voi olla päällä tai pois päältä (ON, OFF).

Nimi	Koodi	Selitys
Archive	A	Ns. "arkistointibitti", arkistointimääre mikä kertoo onko tiedostoa muutettu. Tätä käyttävät DOS:in BACKUP-, RESTORE- ja XCOPY-komennot. Attribuutti on asetettu päälle (ON) kun tiedosto on talletettu. Voidaan muuttaa ATTRIB-komennolla. Näkyy DIR /AA -komennolla.
Hidden	H	Piilotiedosto. Ei näy suoraan DIR-komennolla vaan DIR /AH.
Read Only	R	Kirjoitussuoja. Tällöin tiedostoa ei voida esimerkiksi vahingossa poistaa tai muuttaa sen sisältöä. (Access denied). Näkyy DIR /AR -komennolla.
System	S	DOS-järjestelmätiedostoille (PC-DOS:in IBMBIO.COM ja IBMDOS.-COM sekä vastaavasti MS-DOS:in IO.SYS, DBLSPACE.BIN ja MSDOS.SYS). Näkyy DIR /AS -komennolla.

Edellä kuvatut koskevat vain tiedostoja. Näiden lisäksi on kaksi harvinaisempaa määrettä.

Volume label	V	Määritelty levyn nimi.
Subdirectory	D	Alihakemisto.

Tiedostomääreitä on tarvittaessa helppo käsitellä ATTRIB-komennon ohella esimerkiksi Norton Utilities:in FA (File Attributes)- tai PC Tools-apuohjelmilla.

ESIMERKKEJÄ

ATTRIB +R
Komento asettaa kaikki oletushakemistossa olevat tiedostot kirjoitussuojatuksi.

ATTRIB
Näyttää tiedostojen määreiden sen hetkisen tilan.

ATTRIB -R
Poistaa kirjoitussuojan oletushakemistossa olevista tiedostoista.

ATTRIB -A *.* /S
Ottaa arkistointimääreen pois kaikissa oletushakemistossa ja sen alapuolella olevista alihakemistoissa olevilta tiedostoilta.

Piilotettuja tiedostoja ovat useat järjestelmätiedostot sekä eräiden apuohjelmien käyttämät tiedostot. Esimerkiksi C:-levyaseman juurihakemistosta saatat saada komennolla DIR /AH tai DIR /A S seuraavanlaisen listauksen:

```
Volume in drive C is
Volume Serial Number is 1DFF-0734
Directory of C:\

TIEDOSTO   MÄÄRITE   PITUUS     PÄIVÄ      KELLO    KUVAUS

IO         SYS         40470   10.03.93    6.00    <- MS-DOS:in järjestelmätiedosto
MSDOS      SYS         38138   10.03.93    6.00    <- MS-DOS:in järjestelmätiedosto
TAPE_DTE   DAT             5   05.03.93    1.58    <- Nauhavarmistuksen asetustiedosto
WP DRIVE   SF            686   26.01.92    1.33    <- WP:n asetustiedosto
WP ROOT    SF            264   27.09.92   22.06    <- WP:n asetustiedosto
MIRORSAV   FIL            41   15.04.93    1.12    <- MIRROR-ohjelman aputiedosto
SD         INI          1602   26.04.93   19.22    <- Norton SD-ohjelman aputiedosto
PCTRACKR   DEL         55150   02.03.92   21.24    <- DOS 5:n poistonjäljityksen apu-
                                                    tiedosto
DBLSPACE   BIN         51214   10.03.93    6.00    <- DoubleSpacen ohjain
DBLSPACE   INI            91   01.05.93   12.51    <- DoubleSpacen asetustiedosto
DBLSPACE   000      91511936   01.05.93   16.38    <-DoubleSpacella pakattu levyasema
SENTRY     <DIR>             05.04.93   23.56    <- UNDELETE apuhakemisto
```

Tiedostomääreet eli attribuutit näet tarkemmalla tasolla ATTRIB -komennolla:

```
    SHR    E:\IO.SYS
    SHR    E:\MSDOS.SYS
    SHR    E:\IBMDOS.COM
    SHR    E:\IBMBIO.COM
A   S      E:\PCTRACKR.DEL
A   SHR    E:\MIRORSAV.FIL
    SHR    E:\DBLSPACE.BIN
    SHR    E:\DBLSPACE.INI
    SHR    E:\DBLSPACE.000
```

A=arkistointimääre, S=järjestelmätiedosto, H=piilotiedosto, R=lukutiedosto.

1.5.2 HAKEMISTOT

DOSin hakemistoihin perustuva tiedostojärjestelmä on rakenteeltaan puumainen. Tämä tarkoittaa sitä, että jokaisessa apumuistissa on juurihakemisto eli päähakemisto (root directory), joka voi sisältää tiedostoja ja viittauksia alihakemistoihin. Alihakemistoissa voi olla tiedostoja ja edelleen alihakemistoja. Vaikka tasojen määrää ei ole rajoitettu, kannattaa se rajata korkeintaan neljään.

360 kt:n ja 720 kt:n levykkeille juurihakemistoon mahtuu 112 tiedostoa ja 1,2 Mt sekä 1,44 Mt:n levykkeille juurihakemistoon mahtuu 224 tiedostoa.

Kiintolevyllä juurihakemistoon mahtuu normaalisti 512 tiedostoa. Mikäli apumuistille on annettu nimi, vähenee juurihakemistoon mahtuvien tiedostojen määrä yhdellä; kyseessä ei nimittäin ole levytilan loppuminen, vaan tiedostonimille varatun tilan loppuminen.

Jos useampi henkilö käyttää samaa mikroa, kannattaa kiintolevyllä säilytettäviä tekstinkäsittelyn, taulukkolaskennan ja muiden ohjelmien työtiedostoja varten laatia käyttäjäkohtaiset hakemistot.

Juurihakemisto osoitetaan \-merkillä (esimerkiksi A:\ ja C:\). Uusia alihakemistoja perustetaan MD- tai MKDIR-komennolla (Make Directory). Hakemistoja poistetaan RD- tai RMDIR-komennolla. Rakenne on samankaltainen kuin MD-komennolla. Hakemistosta toiseen siirrytään CD- tai CHDIR-komennolla.

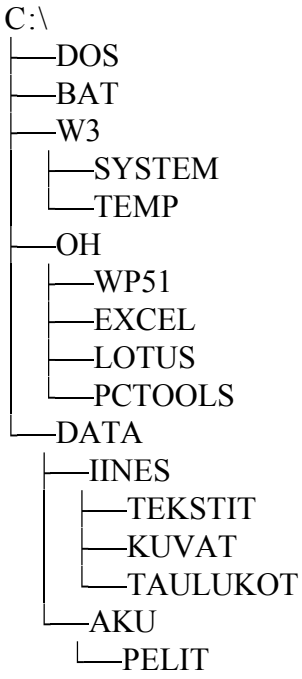
Huomaa, että antaessasi MD-käskyä uusi alihakemisto perustetaan aina oletushakemistoon, jos polkua ei määritellä. Polku määritellään aina juurihakemistosta (\) lähtien.

Seuraavassa eräitä tapoja liikkua alihakemistosta toiseen:

CD\	siirtyy päähakemistoon.
CD TEKSTIT	siirtyy oletushakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTIT-hakemistoon.
CD \TEKSTIT	siirtyy päähakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTIT-hakemistoon.
CD..	palauttaa edelliseen hakemistotasoon.
CD \TEKSTIT\OMAT	siirtyy päähakemiston alaisuudessa olevan TEKSTIT-hakemiston alaisuudessa olevaan OMAT-alihakemistoon.
CD ..\TAMMIKUU	siirtää edellisen hakemistotason alaisuudessa olevaan TAMMIKUU-hakemistoon eli siis oletushakemiston kanssa samalla tasolla olevaan TAMMIKUU-hakemistoon.
MD TEKSTIT	luo TEKSTIT-nimisen hakemiston oletushakemistoon.
MD \TEKSTIT	luo TEKSTIT-nimisen hakemiston päähakemistoon.
RD TEKSTIT	poistaa tyhjänä olevan TEKSTIT-hakemiston
DELTREE TEKSTIT	poistaa TEKSTIT-hakemiston sekä kaikki sen alaisuudessa olevat alihakemistot ja tiedostot! Ole huolellinen DELTREE-komentoa käyttäessäsi.

1.5.3 ESIMERKKEJÄ HAKEMISTORAKENTEESTA

Seuraavassa esimerkissä esitellään eri tapoja rakentaa kiintolevyn hakemistojärjestelmä. Lähtökohtana oletetaan, että käytössä on useita työvälineohjelmia kuten Word Perfect-tekstinkäsittely, Excel-taulukkolaskenta, PC Tools-apuohjelmisto sekä Windows 3.1. Ensimmäisessä esimerkissä mikroa käyttää kaksi henkilöä nimiltään AKU ja IINES.



Kuva 18. Hakemistorakenne 1.

DOS-hakemisto sisältää DOS-käyttöjärjestelmän käyttämät asennuksen yhteydessä sinne kopioidut tiedostot. W3-hakemisto sisältää Windows-asennuksen yhteydessä luodut SYSTEM ja TEMP-hakemistot. Hakemiston nimi on valittu W3:ksi, jotta hakemistopolku pysyy lyhyenä. BAT-hakemisto sisältää tarvittavat komentojonot ohjelmien käynnistämiseen. OH-hakemisto sisältää kaikki käytettävät ohjelmistot eli WP51, EXCEL, LOTUS ja PCTOOLS-hakemistot.

DATA-hakemisto sisältää IINES- ja AKU-hakemistot näiden käyttäjien työtiedostoja varten. Käyttäjien nimiset hakemistot sisältävät esimerkiksi TEKSTIT, TAULUKOT ja KUVAT-alihakemistot vastaavia datatiedostoja varten.

Edellä kuvatun kaltainen rakenne tarjoaa helpon ylläpidon ohjelmien ja käyttäjien määrän lisääntyessä. Uusi ohjelma asennetaan aina OH-alihakemistoon ja uusi käyttäjä DATA-hakemistoon. Ohjelman käynnistyskomentojono sijoitetaan BAT-hakemistoon. Ohessa edellä kuvatunlaisen järjestelmän CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT ja VALIKKO.BAT-tiedostot.

CONFIG.SYS 386/486-MIKROA VARTEN

```
REM Jatkettu muisti saadaan käyttöön.
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS

REM Ylämuistiin voidaan ladata ohjelmia, EMS-muistia ei
REM oteta käyttöön.
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM I=E000-EFFF

REM Käyttöjärjestelmä ladataan ylä-
REM muistialueelle ja otetaan ylämuisti käyttöön.
DOS=HIGH,UMB

REM SETVER-ohjelmalla uskotellaan version
REM olevan muuta kuin DOS 5 eräille
REM vanhemmille ohjelmille.
DEVICEHIGH=C:\DOS\SETVER.EXE

REM Hiiriohjain ladataan ylämuistiin.
DEVICEHIGH=C:\W3\MOUSE.SYS

REM Tiedostojen lukumäärä avoimena enintään 40 kpl.
FILES=40

REM Tiedostojen puskureiden lukumäärä 10
BUFFERS=10

REM Komentotulkki on COMMAND.COM ja ympäristö-
REM muuttujille varataan 512 tavua tilaa.
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /E:512 /P

REM Pinon kooksi asetetaan 9 kpl 256 tavun kokoisia pinoja.
STACKS=9,256

REM Ladataan suomalaiset asetukset.
COUNTRY=358,437,C:\DOS\COUNTRY.SYS
```

Kuva 19. Käytettävä CONFIG.SYS-tiedosto.

AUTOEXEC.BAT 386/486-MIKROA VARTEN

```
@ECHO OFF
REM Komentojen kaiutus näyttöön pois päältä.

REM Tyhjennetään näyttö.
CLS

REM Polkuun kuuluu  BAT, DOS ja W3-hakemistot.
PATH C:\BAT;C:\DOS;C:\W3

REM Kehotteeksi asennetaan apumuistin ja oletushakemiston
REM tunnus
SET PROMPT $P$G

REM Ladataan suomalainen näppäimistöohjain.
LH C:\DOS\KEYB SU,437,C:\DOS\KEYBOARD.SYS

REM Ladataan poistonjäljitys 200 poistettavaa
REM tiedostoa varten C:-asemalle.
LH MIRROR  /TC-200

REM Tutkitaan onko syntynyt väliaikaistiedostoja
REM ja poistetaan ne tarpeen vaatiessa.
IF EXIST=C:\W3\TEMP\*.TMP DEL C:\W3\TEMP\*.TMP

REM Kerrotaan komentotulkin sijaitsevan
REM DOS-hakemistossa.
SET COMSPEC=C:\DOS\COMMAND.COM

REM Kaikki väliaikaistiedostot (temporary files) ohjataan
REM TMP-nimiseen hakemistoon.
SET TEMP=C:\W3\TEMP
SET TMP=C:\W3\TEMP
SET WINPMT=[Windows-DOS-tila] $p$g

REM Asetetaan PC TOOLSin käyttämä ympäristömuuttuja
SET PCTOOLS=C:\OH\PCTOOLS

REM DOSKEY-ohjelma ladataan ylämuistiin.
LH DOSKEY

REM Käyttöjärjestelmän versionumero
VER

REM Käynnistetään VALIKKO.BAT-komentojono.
VALIKKO
```

Kuva 20. Käytettävä AUTOEXEC.BAT-tiedosto.

VALIKKO.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ********** PÄÄVALIKKO **********
ECHO.
ECHO    A. WINDOWS 3
ECHO    B. WORD PERFECT 5.1
ECHO    C. LOTUS 1-2-3
ECHO    D. PCTOOLS
ECHO    E. ALUSTA HD-LEVYKE
ECHO.
ECHO PAINA KIRJAIN A...E JA ENTER
ECHO.
ECHO ******************************************
```

Ohjelmien käynnistyksen komentojono saattaisi olla seuraavanlainen. Esimerkkinä A.BAT eli WINDOWS 3:n käynnistävä komentojono.

A.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ********** OHJELMAN KÄYNNISTYS **********
ECHO.
ECHO Odota hetkinen, käynnistän ohjelmaa WINDOWS 3 . . .
C:
CD \W3
WIN %1 %2 %3
C:
CD\BAT
VALIKKO
```

Vastaavasti B.BAT, C.BAT ja D.BAT olisivat seuraavanlaisia.

B.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ********** OHJELMAN KÄYNNISTYS **********
ECHO.
ECHO Odota hetkinen, käynnistän ohjelmaa Word Perfect 5.1 . . .
C:
CD \OH\WP51
WP %1 %2 %3
C:
CD\BAT
VALIKKO
```

C.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ********** OHJELMAN KÄYNNISTYS **********
ECHO.
ECHO Odota hetkinen, käynnistän ohjelmaa LOTUS 1-2-3 . . .
C:
CD \OH\LOTUS
LOTUS %1 %2 %3
C:
CD\BAT
VALIKKO
```

D.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ********** OHJELMAN KÄYNNISTYS **********
ECHO.
ECHO Odota hetkinen, käynnistän ohjelmaa PCTOOLS . . .
C:
CD \OH\PCTOOLS
PCSHELL
C:
CD\BAT
VALIKKO
```

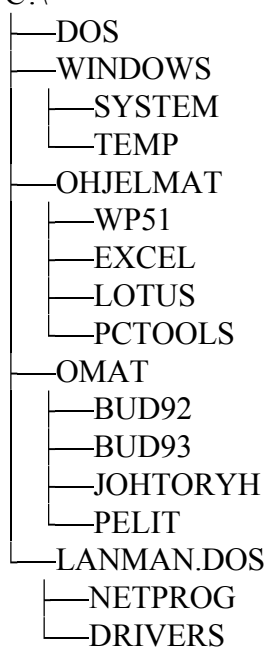
Komentojono E.BAT on vastaavasti vain hieman erilainen.

E.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ********** LEVYKKEEN ALUSTUS **********
ECHO.
ECHO Alustan A:-asemassa olevan levykkeen! Paina ENTER aloittaaksesi.
PAUSE >NUL
C:
CD \DOS
FORMAT A: /V /Q
C:
CD\BAT
VALIKKO
```

Mikäli käyttäjä siirtyy DOS-tasolle, pystyy hän aina käynnistämään päävalikon kirjoittamalla VALIKKO ja painamalla ENTER. Edellä kuvatut komentojonot ovat vain suuntaa-antavia perusidean selvittämiseksi.

Yhden käyttäjän mikron voidaan rakentaa edellä kuvatun mallin mukaan, mutta omat työtiedostot tallennetaan aina OMAT-hakemiston aihekohtaisiin alihakemistoihin seuraavan mallin mukaan.



Kuva 21. Hakemistorakenne 2.

Jos mikroa käytetään LAN Manager lähiverkon työasemana, niin tarvittavat verkkokäyttöjärjestelmän tiedostot löytyvät LANMAN.DOS-hakemistosta.

OMAT-hakemisto jakaantuu aihekohtaisiin alihakemistoihin (BUD92, BUD93, MARK492, MARK592, JOHTOR jne). Tällöin samassa hakemistossa ovat kaikki tiettyyn aiheeseen liittyvät työtiedostot, vaikka ne olisikin luotu eri sovellusohjelmilla.

Mikron kiintolevyn varmistuskopiointi on edellä kuvatuissa malleissa yksinkertaista: varmistetaan vain ne hakemistot, joissa on käyttäjien työtiedostoja. Tämä voidaan toteuttaa erillisellä apuohjelmalla (DOS:in BACKUP- tai XCOPY-komento tai vaikkapa PC Toolsin CPBACKUP). Kaikki ohjelmatiedostothan löytyvät alkuperäisiltä ohjelmalevykkeiltä tai ne voidaan varmistaa kiintolevyltä vain kerran - aina uuden ohjelman asennuksen tai asetuksien muutoksen yhteydessä.

1.6 KOMENTORIVIN MUOKKAAMINEN

Komentorivin mahdollisimman tehokas muokkaaminen (editointi) nopeuttaa käyttöjärjestelmän opiskelua. Usein samaa komentoa ei kannata kirjoittaa uudelleen vaan käyttää jotakin seuraavista muokkaustavoista.

Muokkaamiseen voidaan käyttää seuraavia toimintanäppäimiä.

F1	merkki kerrallaan
F2	haluttuun merkkiin saakka
F3	edellinen komento
F4	halutusta merkistä eteenpäin

Seuraavat esimerkit selvittävät edelliset toiminnot.

```
C:\>ABCDEFGHIJKLMN
Bad command or file name

C:\>ABCDEFG
```

Kirjoita merkit ABCDEFGHIJKLMN
ja syötä painamalla ENTER.
Näyttöön tulostuu virheilmoitus.
Saat selattua edellistä
komentoa toimintanäppäimellä
F1 tai nuolinäppäimillä ⇐ ⇒

Edellistä komentoa voi selata helposti nuolinäppäimillä oikealle tai vasemmalle sekä toimintanäppäimellä F1.

```
C:\>ABCDEFGHIJKLMN
Bad command or file name

C:\>ABCDEFG
```

Kirjoita merkit ABCDEFGHIJKLMN
ja syötä painamalla ENTER.
Näyttöön tulostuu virheilmoitus.
Saat rivin alun kopioitua
painamalla F2 H -näppäimiä.

Toimintanäppäimellä F2 ja perään annettu merkki kopioidaan kaikki merkit rivin alusta tai siitä kohtaan missä kohdistin sillä hetkellä sijaitsee, annettuun merkkiin saakka.

C:\>ABCDEFGHIJKLMN	Kirjoita merkit ABCDEFGHIJKLMN
Bad command or file name	ja syötä painamalla ENTER.
	Näyttöön tulostuu virheilmoitus.
C:\>ABCDEFGHIJKLMN	Saat edellisen rivin näkyville
	näppäimellä F3.

Toimintanäppäimellä F3 saat näkyville aina edellisen komennon.

C:\>ABCDEFGHIJKLMN	Kirjoita merkit ABCDEFGHIJKLMN
Bad command or file name	ja syötä painamalla ENTER.
	Näyttöön tulostuu virheilmoitus.
C:\>HIJKLMN	Saat kopioitua rivin halutusta
	paikasta eteenpäin painamalla
	toimintanäppäintä F4 sekä
	kirjainta, mistä eteenpäin

merkkejä halutaan kopioida. Esimerkiksi painamalla F4 H F3 saadaan komentoriville kirjaimet HIJKLMN joita voidaan selata esimerkiksi nuolinäppäimillä.

Mikäli käyttöösi on ladattu DOSKEY-ohjelma, voit sen avulla muokata komentoriviä hiemman tehokkaammin. Voit tarkistaa onko käytössäsi DOSKEY -ohjelma kirjoittamalla jokin sana tai käyttöjärjestelmäkomento ja syöttämällä sen ENTER-näppäimellä. Mikäli tämän jälkeen saat syöttämäsi rivin takaisin painamalla nuolinäppäintä ylöspäin on DOSKEY-ohjelma ladattu käyttöösi. Mikäli mitään ei tapahdu, käynnistä DOSKEY-kirjoittamalla

```
C:\>DOSKEY
```

Kaikki edelliset komennot saat listattua painamalla toimintanäppäintä F7. Painamalla F9 voit syöttää rivinumeron, missä olevan komennon haluat komentoriville.

1.7 KESKEISIÄ NÄPPÄINTOIMINTOJA

Seuraavassa lyhyt selvitys eräistä keskeisimmistä näppäintoiminnoista.

CTRL C	Keskeyttää komennon.
CTRL BREAK	Keskeyttää komennon, tehokkaampi kuin em.
CTRL ALT DEL	Kylmäkäynnistys, vastaa toiminnallisesti melkein samaa kuin laitteistosta otettaisiin virta pois ja päälle.
PAUSE	Pysäyttää näytöllä vierivän tulostuksen, jatkuu painamalla ENTER.
CTRL S	Sama kuin edellä.
ALT F1	Koodisivun vaihto.
ALT F2	Koodisivun vaihto oletussivuksi (358).
PrtSc	Näytön oikovedos paperille.
CTRL P	Näytölle tuleva teksti tulostuu myös kirjoittimelle kunnes painetaan toistamiseen CTRL + P.
ALT numero	Erikoismerkki, anna numerot oikeassa reunassa olevasta numeronäppäimistöstä. 21 vastaa § 47 vastaa / 60 vastaa < 62 vastaa > 92 vastaa \\ 124 vastaa |
WINDOWS 3.x	
ALT ESC	Tehtäväluettelo (Task list)
ALT SARKAIN	Seuraava käytössä oleva ohjelma.
CTRL ALT DEL	Käytössä olevan ohjelman "tuhoaminen".
ALT ENTER	DOS-ohjelma ikkunaan / ikkunasta kokonäyttöön (vaatii 386-tilan).
PrtSC	Näytöllä oleva tieto leikepöydälle (clipboard).
ALT PrtSc	Aktiivisessa ikkunassa oleva tieto leikepöydälle.
CTRL INS	Valittuna olevan tiedon kopiointi leikepöydälle.
VAIHTO DEL	Valittuna olevan tiedon siirto leikepöydälle.
VAIHTO INSERT	Tiedon palautus leikepöydältä sovellukseen.

1.8 PERUSNÄPPÄIMET

ENTER- eli syöttönäppäimellä (RETURN) syötetään kaikki tieto keskusyksikön käsiteltäväksi. Kaikki valinnat eivät vaadi aina välttämättä ENTER-näppäimen painallusta vaan se on aina ohjelmakohtainen asia. Seuraavaa sääntöä voidaan kuitenkin yleensä noudattaa.

Mikäli valinnan kohdalla vilkkuu kohdistin, tulee valinnan jälkeen painaa ENTER-näppäintä. Mikäli valinnan kohdalla kohdistin ei vilku, ei ENTER-näppäintä pidä painaa. Odota valinnan jälkeen hetki ja katso, tapahtuuko valinnan mukaista toimintoa.

Näppäimistön oikeassa alakulmassa numeronäppäimistön luona sijaitsee toinen ENTER-näppäin. Molemmat näppäimet ovat toiminnoiltaan samanlaisia.

Korjausnäppäimellä (askelpalautin) poistetaan kohdistimen vasemmalla puolella sijaitseva merkki. Näppäimen englanninkielinen nimitys on backspace.

VAIHTO eli SHIFT-vaihtonäppäimiä löytyy näppäimistöstä kaksi kappaletta. Näppäimen symbolina käytetään nuolta ylöspäin. Sillä saadaan kaksitoimintaisista näppäimistä toinen merkki näkyville. Esimerkiksi päänäppäimistön numeronäppäimistä löytyy toinen merkki. Numeronäppäimistä saadaan seuraavat merkit

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 +      suoraan painettuna
! " #   % & / ( ) = ?      SHIFT-vaihtonäppäimellä
```

Muista, että painat ensin VAIHTO-näppäimen pohjaan ja pidät sitä pohjassa kunnes olet painanut varsinaista näppäintä. Tämän jälkeen voit vapauttaa molemmat näppäimet.

Huomaa, että älä koskaan pidä näppäintä pohjassa liian kauan ! Tämä aiheuttaa normaalisti sen, että kone alkaa automaattisesti toistamaan painettua näppäintä. Painaessasi näppäintä pyri lyhyeeseen ja terävään napautukseen, älä "nojaa" näppäimeen.

Välinäppäimen oikealla puolella sijaitsee ALT Gr-vaihtonäppäin. Sen avulla saadaan kolmitoimintaisista näppäimistä aikaan 3. merkki. Esimerkiksi ALT Gr ja numeronäppäin 2 saavat aikaan näppäimen etureunassa sijaitsevan @ -merkin.

Seuraavassa numeronäppäimet sekä niistä VAIHTO- ja ALT Gr-näppäimillä saatavat merkit.

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 +      suoraan painettuna
! " #   % & / ( ) = ?      SHIFT-vaihtonäppäimellä
  @ £ $     { [ ] } \      ALT Gr-vaihtonäppäimellä
```

Huomaa, että alimmalla rivillä ennen zxc-kirjaimia on myös kolmitoimintainen näppäin josta saadaan | merkki (putki, pipeline).

Caps Lock-näppäimellä saadaan lukittua käyttöön ISOT- tai pienet kirjaimet. Normaalisti käytössäsi on pienet kirjaimet jossa tilassa saat ison alkukirjaimen SHIFT-vaihtonäppäimellä. Mikäli joudut kirjoittamaan SUUREMMAN ALUEEN ISOILLA KIRJAIMILLA, kannattaa ne lukita siksi aikaa päälle. Näppäimistössä on oikeassa yläkulmassa merkkivalo, joka kertoo merkkivalon palaessa, että ISOT-kirjaimet on lukittu päälle.

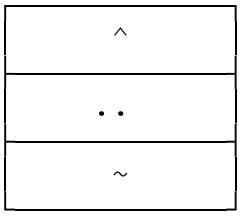
Päänäppäimistön vasemmassa reunassa sijaitsee sarkain- eli TABulointinäppäin (nuolet vasemmalle ja oikealle). Sen avulla kohdistin liikkuu oikealle seuraavaan sarkainkohtaan, normaalisti yhdeksän merkkiä kerrallaan.

CTRL- eli Control-ohjausnäppäimellä voidaan antaa ohjausmerkkejä. Näppäin toimii vaihtonäppäimien kaltaisesti mutta sillä ei saada aikaan merkkejä vaan toimintoja. Esimerkiksi CTRL C keskeyttää DOS-komennon, CTRL PAUSE tekee vastaavan hieman tehokkaammin.

ALT-näppäin välilyönnin vasemmalla puolella on eri näppäin kuin ALT Gr-näppäin. Eräät vanhat taustaohjelmat käynnistetään ALT-näppäimen avulla mutta yleensä sitä käytetään apunäppäimenä esimerkiksi Windowsin eri valikko- ja aputoiminnoissa (ALT ESC, CTRL ESC, ALT ENTER).

Välinäppäimellä (space bar) saadaan poistettua kohdistimen alla oleva merkki. Välinäppäin tekee tyhjämerkkiä (blanco).

Päänäppäimistön yhteydessä löytyy ENTER-näppäimen läheisyydestä näppäin, josta saadaan seuraavat merkit.



SHIFT-vaihtonäppäimellä

suoraan painettuna

ALT Gr-vaihtonäppäimellä

Merkki ei tule välittömästi näkyville sen painamisen jälkeen vaan sinun tulee painaa näppäimen vapautettuasi kirjainta, johon haluat sen liittää! Saat sen avulla esimerkiksi

âêîôû
ûâô
ñ

Samalla tavalla toimii korjausnäppäimen vasemmalla puolella oleva aksenttinäppäin. Sen avulla saat pieniin a- ja e-kirjaimiin aksentin merkin päälle, esimerkiksi á ja è.

TOIMINTANÄPPÄIMET

Päänäppäimistön yläpuolella sijaitsevat toiminta- eli funktionäppäimet (function keys). Niitä on käytössä PC-näppäimistössä 10- ja AT-näppäimistössä 12-kappaletta.

Toimintanäppäimien avulla ohjataan eri ohjelmia. Suurin osa eri ohjelmista sijoittaa toimintansa eri toimintanäppäimiin. Toimintanäppäintä voidaan painaa suoraan tai jonkin vaihtonäppäimen avull a (VAIHTO/SHIFT, ALT, CTRL) jolloin saadaan yhteen näppäimeen useampia toimintoja.

Varsinaista standardia eri toimintanäppäimien käytöstä ei ole syntynyt; tämän johdosta jokaine n DOS-ohjelma on käytöltään yleensä toisista ohjelmista poikkeava. Tämä hidastuttaa ohjelma n käytön opiskelua. Windowsissa käytetään CUA-standardia funktionäppäimien käytöstä eli s e vastaavasti nopeuttaa Windows-ohjelmien opiskelua.

Toimintanäppäimien oikealla puolella sijaitsevat seuraavat kolme näppäintä.

Print screen-näppäimellä (PrtScr) voidaan tulostaa kaikki näytöllä näkyvä tieto paperille (näytön vedos, dumppi). Tämä edellyttää sitä, että kirjoitin on asianmukaisesti kytketty laitteistoon ja se on päällä. Print Screen-näppäintä ei kannata käyttää ohjelmissa tiedon tulostamiseen vaan sitä varte n ohjelmassa on aina oma toiminto.

Scroll lock- eli vierityksen estonäppäimellä voidaan eräissä ohjelmissa jäädyttää haluttu alue pysymään paikallaan muun osan alueesta vieriessä kuvaruudulta pois tai jäädyttää kohdistin pysymään absoluuttisesti samassa kohdassa paikallaan näyttöä vieritettäessä. Näppäintä varten löytyy oikeasta yläkulmasta oma merkkivalo.

Pause-näppäimellä voidaan pysäyttää näytössä vierivä tulostus. Tulostus jatkuu painamalla joko ENTER- tai välinäppäintä. Näppäimestä löytyy toisena toimintona Break- eli keskeytystoiminto. Se saadaan käyttöön CTRL-ohjausnäppäimen avulla. CTRL BREAK-toiminnolla voidaan keskeyttää normaalisti yleisimpien käyttöjärjestelmäkomentojen suoritus.

ERILLINEN NUMERONÄPPÄIMISTÖ

Näppäimistön oikeassa reunassa sijaitsee erillinen numeronäppäimistö (separate numeric keypad). Sitä voidaan normaalisti käyttää numeroiden syöttöön. Samasta yhteydestä löytyvät myös peruslaskutoimitusten merkit eli +, -, * ja / -merkit. Kun näppäimistön oikeassa yläkulmassa oleva NUM LOCK-merkkivalo palaa, on käytössäsi numeronäppäimistö.

Num Lock-näppäimellä voidaan vaihtaa numeronäppäimistön käyttötilaa. Merkkivalon palaessa näppäimet toimivat numeronäppäiminä ja merkkivalon ollessa sammuneena näppäimistö toimii erikoisnäppäimistönä. Kun näppäimistö on erikoisnäppäimistötilassa löytyvät siitä seuraavat näppäimet:

INS eli Insert- eli lisäysnäppäin. Ins-näppäimellä vaihdetaan normaalisti lisäys- tai päällekirjoitustilan välillä. Kun käytössäsi on lisäystila niin tällöin voit lisätä tekstiä vanhan tekstin sekaan lisäyksen poistamatta kohdistimen alla olevia merkkejä. Kun käytät päällekirjoitustilaa niin tällöin uudet merkit tulevat vanhojen merkkien tilalle.

Del eli Delete- eli poistonäppäin. Del-näppäimellä voit poistaa kohdistimen kohdalla olevan merkin. Samalla se siirtää kaikkia kohdistimesta oikealle olevia merkkejä askeleen vasemmalle eli se hakee poistetun merkin kohdalle seuraavan merkin.

END-näppäintä käytetään kohdistimen siirtämiseen yleensä rivin loppuun.

Nuoli alaspäin siirtää kohdistimen seuraavalle riville.

PageDown eli sivu alaspäin siirtää kohdistinta sivun tai näytöllisen kerrallaan alaspäin.

Nuoli vasemmalle liikuttaa kohdistinta yhden merkin verran vasemmalle.

Nuoli oikealle liikuttaa kohdistinta yhden merkin verran oikealle.

Home-näppäin on End-näppäimen vastakkainen toiminto. Se liikuttaa kohdistinta ylöspäin. Usein se vie kohdistimen näytön vasempaan yläkulmaan tai rivin alkuun.

Nuoli ylös siirtää kohdistimen edelliselle riville.

PageUp eli sivu ylöspäin siirtää kohdistimen edelliselle sivulle tai näytölliselle.

Huomaa, että samat edellä kuvatut erikoisnäppäintoiminnot löytyvät päänäppäimistön ja erillise n numeronäppäimistön väliseltä osalta omina näppäintoimintoinaan. Pyri käyttämään niitä!

1.9 DOS-PERUSTOIMINNOT

Seuraavassa on lueteltu yleisimmät DOS-tasolla tarvittavat komennot kirjoittajien asettamassa tärkeysjärjestyksessä.

DIR	- apumuistin tiedostoluettelo
CD	- alihakemiston vaihtaminen
MD	- alihakemiston tekeminen
TREE	- hakemistopuun tarkasteleminen
RD	- alihakemiston poistaminen
COPY	- tiedoston kopioiminen
XCOPY	- tiedoston kopioiminen edistyneemmällä tavalla
DEL	- tiedoston poistaminen
FORMAT	- levykkeen pohjustaminen
TYPE	- tiedoston sisällön tarkasteleminen
CHKDSK	- apumuistin kirjanpidon tarkastaminen ja korjaaminen
REN	- tiedoston nimen muuttaminen
EDIT	- tiedoston muokkaaminen
DATE	- mikron sisäisen päivämäärän katsominen ja muuttaminen
TIME	- mikron sisäisen kellonajan katsominen ja muuttaminen
DISKCOPY	- levykkeen kopioiminen
ATTRIB	- tiedostomääreiden muuttaminen
BACKUP	- tietojen varmuuskopioiminen (DOS 5.0 saakka, DOS 6.x MSBACKUP)
RESTORE	- varmistettujen tietojen plautus, (DOS 5.0 saakka, DOS 6.x MSBACKUP)

Mikäli edelliset eivät ole sinulle tuttuja, voit opiskella niiden käyttöä seuraavien esimerkkien j a harjoitustehtävien avulla.

1.9.1 DIR

- apumuistin tiedostoluettelo

DIR-komennolla (sisäinen komento) saat näkyville oletushakemiston tiedostoluettelon. Luettelossa kerrotaan jokaisesta tiedostosta seuraavat asiat:

- apumuistin mahdollinen nimi eli label
- tiedoston nimi
- tiedostomääre
- tiedoston pituus tavuina
- viimeksi tapahtuneen muutoksen päivämäärä
- viimeksi tapahtuneen muutoksen kellonaika
- tiedostojen kokonaismäärä
- tiedostojen varaama levytila
- apumuistilla vapaana oleva levytila

```
 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

MUUT         <DIR>          23.05.94   22.08
TAULUKOT     <DIR>          23.05.94   22.09
TEKSTIT      <DIR>          23.05.94   22.09
WINDOWS      <DIR>          23.05.94   22.08
ASSIGN   DOC              516 23.05.94   22.01
ATTRIB   DOC            1 042 23.05.94   22.01
BACKUP   DOC            1 552 23.05.94   22.01
CD       HLP              906 23.05.94   22.01
CHKDSK   TXT            1 008 23.05.94   22.01
CLS      APU              289 23.05.94   22.01
COPY     HLP              911 23.05.94   22.01
DATE     DOC              600 23.05.94   22.01
DEL      LUE            1 110 23.05.94   22.01
DIR      LUE            1 140 23.05.94   22.01
DISKCOMP DOC              948 23.05.94   22.01
DISKCOPY APU            1 112 23.05.94   22.01
EROCS    TRU               32 23.05.94   22.11
FDISK    TXT              667 23.05.94   22.01
FORMAT   DOC            1 520 23.05.94   22.01
LABEL    DOC              676 23.05.94   22.01
MD       DOC              819 23.05.94   22.01
MODE     TXT            2 251 23.05.94   22.01
MODULI   EXE          147 576 06.01.88   19.51
MORE     LUE              695 23.05.94   22.01
OHJEET   DOC              684 23.05.94   22.01
ORBIS    COM            4 546 23.05.94   22.01
PRINT    APU              868 23.05.94   22.01
PROMPT   DOC              710 23.05.94   22.01
RD       DOC              744 23.05.94   22.01
RECOVER  DOC              943 23.05.94   22.01
RENAME   DOC              922 23.05.94   22.01
RESTORE  APU            1 232 23.05.94   22.01
SORT     APU              810 23.05.94   22.01
TIME     DOC              619 23.05.94   22.01
TULOKSET ALL               46 06.01.88   19.49
       35 file(s)         177 494 bytes
                          784 384 bytes free
```

Edellisestä listasta huomataan, että levykkeen nimi on PCHYOTYKAY!, päähakemistosta löytyvät alihakemistot MUUT, TAULUKOT, TEKSTIT ja WINDOWS. Päähakemistossa on yksi ohjelmatiedosto (EXE, COM ja BAT ovat ohjelmatiedostojen määreitä) sekä tiedostoja on kaikkiaan 36 kpl ja ne vievät levytilaa 177 494 tavua. Levykkeellä on vapaana tilaa 784 384 tavua.

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota! Kokeile seuraavat DIR-komennot eri valitsimineen ja mieti mitä ne tekevät.

```
A:
CD\

DIR

DIR /P

DIR /W

DIR M*

DIR MO*

DIR *.TXT

DIR A*.DOC

DIR /OGD

DIR /OGE

DIR /OGS

DIR /AD

DIR /AH

DIR /B

DIR *.*

DIR *.TXT   /S

DIR TEKSTIT

DIR | FIND "88"
```

1.9.2 CD

- alihakemiston vaihtaminen

Alihakemistorakenteen ymmärtäminen on eräs keskeisimpiä DOS- ja myös Windows-käyttöön liittyviä asioita. Hakemistorakenteen merkitys on sama kuin hyvin hoidetun arkistointimenetelmän asema isossa toimistokäytössä. Huonosti hoidettuna se ei palvele ketään ja hidastaa työntekoa.

```
A:\>DIR /AH

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

MUUT         <DIR>          23.05.94   22.08
TAULUKOT     <DIR>          23.05.94   22.09
TEKSTIT      <DIR>          23.05.94   22.09
WINDOWS      <DIR>          23.05.94   22.08
        4 file(s)              0 bytes
                         783 360 bytes free
```

Kaikki <DIR> merkinnän omaavat ovat siis alihakemistoja. Ne voivat sisältää lisää alihakemistoja tai tiedostoja. Hakemistorakenteen näet TREE-komennolla.

```
A:\>TREE

Directory PATH listing for Volume PCHYOTYKAY!
A:.
├───MUUT
│   ├───KUVAT
│   ├───PELIT
│   │   └───UUSIA
│   │       └───EIVIELA
│   │           └───AMMU
│   └───UTIL
├───TAULUKOT
│   └───BUDJETTI
├───TEKSTIT
└───WINDOWS
    ├───AANET
    ├───KUVAT
    ├───PELIT
    └───TEKSTIT
```

Mikäli olet jossain alihakemistossa ja haluat saada hakemistorakenteen niin kirjoita tällöin TREE \

Alihakemistoon siirrytään kirjoittamalla CD hakemiston nimi
Edelliseen alihakemistoon pääset kirjoittamalla CD..
Apumuistin päähakemistoon pääset kirjoittamalla CD\

DOSin hakemistoihin perustuva tiedostojärjestelmä on rakenteeltaan puumainen. Tämä tarkoittaa sitä, että jokaisessa apumuistissa on juurihakemisto eli päähakemisto (root directory), joka voi sisältää tiedostoja ja viittauksia alihakemistoihin. Alihakemistoissa voi olla tiedostoja ja edelleen alihakemistoja. Vaikka tasojen määrää ei ole rajoitettu, kannattaa se rajata korkeintaan neljään.

360 kt:n ja 720 kt:n levykkeille juurihakemistoon mahtuu 112 tiedostoa ja 1,2 Mt sekä 1,44 Mt:n levykkeille juurihakemistoon mahtuu 224 tiedostoa.

Kiintolevyllä juurihakemistoon mahtuu normaalisti 512 tiedostoa. Mikäli apumuistille on annettu nimi, vähenee juurihakemistoon mahtuvien tiedostojen määrä yhdellä; kyseessä ei nimittäin ole levytilan loppuminen, vaan tiedostonimille varatun tilan loppuminen.

Jos useampi henkilö käyttää samaa mikroa, kannattaa kiintolevyllä säilytettäviä tekstinkäsittelyn, taulukkolaskennan ja muiden ohjelmien työtiedostoja varten laatia käyttäjäkohtaiset hakemistot.

Juurihakemisto osoitetaan \-merkillä (esimerkiksi A:\ ja C:\). Uusia alihakemistoja perustetaan MD-komennolla (Make Directory). Hakemistoja poistetaan RD-komennolla. Rakenne on samankaltainen kuin MD-komennolla. Hakemistosta toiseen siirrytään CD-komennolla.

Huomaa, että antaessasi MD-käskyä uusi alihakemisto perustetaan aina oletushakemistoon eli hakemistoon jossa parhaillaan ollaan, jos polkua ei määritellä. Polku määritellään aina juurihakemistosta (\) lähtien.

Seuraavassa eräitä tapoja liikkua alihakemistosta toiseen:

CD\	siirtyy päähakemistoon.
CD TEKSTIT	siirtyy oletushakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTIT-hakemistoon.
CD \TEKSTIT	siirtyy päähakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTIT-hakemistoon.
CD..	palauttaa edelliseen hakemistotasoon.
CD \TEKSTIT\OMAT	siirtyy päähakemiston alaisuudessa olevan TEKSTIT-hakemiston alaisuudessa olevaan OMAT-alihakemistoon.
CD ..\TAMMIKUU	siirtää edellisen hakemistotason alaisuudessa olevaan TAMMIKUU-hakemistoon eli siis oletushakemiston kanssa samalla tasolla olevaan TAMMIKUU-hakemistoon.
MD TEKSTIT	luo TEKSTIT-nimisen hakemiston oletushakemiston alaisuuteen.
MD \TEKSTIT	luo TEKSTIT-nimisen hakemiston päähakemiston alaisuuteen.
RD TEKSTIT	poistaa tyhjänä olevan TEKSTIT-hakemiston
DELTREE TEKSTIT	poistaa TEKSTIT-hakemiston sekä kaikki sen alaisuudessa olevat alihakemistot ja tiedostot! Ole huolellinen DELTREE-komentoa käyttäessäsi. Komento tulee DOS-version 6.0 tai uudemman mukana.

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

CD TEKSTIT
DIR
CD..
DIR

CD TAULUKOT
DIR
CD BUDJETTI
DIR
CD..
CD..

TREE
CD MUUT
DIR
CD PELIT
DIR
CD UUSIA
DIR
CD EIVIELA
DIR
CD AMMU
DIR
SHOOT
TREE  \
CD\

CD TAULUKOT\BUDJETTI
CD\MUUT\UTIL
CD..\KUVAT
CD..\PELIT
CD\WINDOWS\AANET
CD\MUUT\PELIT\UUSIA\EIVIELA\AMMU
DIR
CD\
```

Huomaa, että voit siirtyä hakemistoissa joko yksi hakemisto kerrallaan tai useampia kerrallaan erottaen hakemistot toisistaan \ -merkillä.

Mikäli hakemistot eivät ole oletushakemiston alapuolella, pitää sinun aloittaa rakenteen kertominen juuresta alkaen eli \ -merkillä. Mikäli hakemisto johon olet aikeissa siirtyä on välittämästi seuraavana oletushakemistosi alapuolella, ei \ -merkkiä saa käyttää.

1.9.3 MD

- alihakemiston tekeminen

MD-komennolla luodaan uusi alihakemisto olemassa olevan alihakemiston alaisuuteen. Huomaa, että alihakemiston nimeämisessä on samat säännöt kuin tiedostojen nimeämisessä:

- nimessä saa olla vähintään yksi ja enintään kahdeksan merkkiä
- nimessä saa olla pisteellä eroteltu määrite osa (älä käytä hakemistoissa!)
- älä käytä skandinaavisia merkkejä kuten ÄÖÅ tai äöå
- voit kirjoittaa nimet isolla tai pienellä kirjaimella
- nimi ei saa sisältää välilyöntejä eikä tiettyjä erikoismerkkejä eli käytä aakkosnumeerisia kirjaimia

```
A:\>md kokeilu

A:\>dir k*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

KOKEILU      <DIR>          25.05.94   19.24
        1 file(s)              0 bytes
                         782 848 bytes free

A:\>
```

Huomaa, että voit kirjoittaa myös polkulausekkeen, jonka perään uusi hakemisto tehdään. Tällöin kaikki aikaisemmat hakemistot pitää olla jo valmiiksi tehtynä.

MD TEKSTIT
MD TEKSTIT\OMAT
MD TEKSTIT\OMAT\TAMMIKUU

Edelliset esimerkit loisivat ensimmäisenä TEKSTIT-hakemiston ja sen jälkeen aina uuden alihakemistotason edellisen alaisuuteen.

```
A:\>md tammikuu

A:\>md tammikuu\helmikuu

A:\>md tammikuu\helmikuu\maaliskuu

A:\>tree tammikuu
Directory PATH listing for Volume PCHYOTYKAY!
A:TAMMIKUU
+---HELMIKUU
    +---MAALISKU

A:\>
```

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

MD OMA
DIR O*
TREE

MD OMA\PELIT
DIR OMA
MD OMA\PELIT\HYVA
DIR OMA\PELIT
TREE
TREE OMA

CD OMA\PELIT\HYVA
DIR
CD..

MD HUONO
DIR
CD\
TREE
```

1.9.4 TREE

- hakemistorakenteen tarkastelu

TREE-apuohjelmalla näet graafisessa muodossa (DOS 5.0 --) hakemistorakenteen oletushakemiston alapuolelta. Voit listata lisäksi hakemistoissa olevat mahdolliset tiedostot /F-valitsimella.

```
A:\>tree
Directory PATH listing for Volume PCHYOTYKAY!
A:.
+---MUUT
¦   +---KUVAT
¦   +---PELIT
¦   ¦   +---UUSIA
¦   ¦       +---EIVIELA
¦   ¦           +---AMMU
¦   +---UTIL
+---TAULUKOT
¦   +---BUDJETTI
+---TEKSTIT
+---WINDOWS
¦   +---AANET
¦   +---KUVAT
¦   +---PELIT
¦   +---TEKSTIT
+---KOKEILU
+---TAMMIKUU
    +---HELMIKUU
        +---MAALISKU

A:\>
```

```
A:\>tree taulukot /f
Directory PATH listing for Volume PCHYOTYKAY!
A:TAULUKOT
¦   AUTO.XLS
¦   AUTO.MP
¦   AUTO.WK1
¦   AUTO.WKS
¦
+---BUDJETTI
        BUDJETTI.SLK
        BUDJETTI.WK1
        BUDJETTI.WKS
        BUDJETTI.XLS


A:\>
```

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

TREE

TREE MUUT

TREE /F

CD MUUT

TREE

CD PELIT\UUSIA\EIVIELA

TREE

TREE\
```

1.9.5 RD

- alihakemiston poistaminen

RD-komennolla poistetaan alihakemisto. Ennen kuin alihakemisto voidaan poistaa, pitää sen täyttää seuraavat ehdot:

```
- se ei saa sisältää muita alihakemistoja
- alihakemistossa ei saa olla tiedostoja
```

Huomaa, että alihakemiston pitää olla tyhjä eli se ei saa sisältää edes piilotettuja tiedostoja! Voi t kirjoittaa poistettavan hakemiston nimen alkuun polun, mikäli se ei sijaitse oletushakemistossa.

```
A:\>dir ko*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

KOKEILU      <DIR>          25.05.94   19.24
        1 file(s)                0 bytes
                           781 312 bytes free

A:\>rd kokeilu

A:\>dir ko*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

File not found

A:\>
```

Jos poistettavassa alihakemistossa on tiedostoja tai hakemistoja, saat siitä virheilmoituksen.

```
A:\>rd tekstit
Invalid path, not directory,
or directory not empty

A:\>
```

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

MD SALAINEN
DIR SALA*
TREE

RD SALAINEN
DIR SALA*

MD JAMES
MD JAMES\BOND
TREE

RD JAMES
(har, eipäs onnistukaan!)

RD JAMES\BOND
TREE
DIR JAMES
RD JAMES
DIR JAM*
TREE
```

1.9.6 COPY

- tiedoston kopioiminen

Tiedostojen kopioiminen on eräs keskeisimmistä DOS-käyttöjärjestelmään liittyvistä komennoista. Kopioiminen on mahdollista tehdä usealla tavalla, tässä oppaassa keskitytään vain yhteen el i periaatteessa helpoimpaan tapaan tiedostojen kopioimiseen.

Kopiointi tehdään COPY-komennolla kirjoittamalla sen perään mitä halutaan kopioida ja sen perään minne tiedostot halutaan kopioida.

Kopioitavat tiedosto ketrrotaan korvausmerkkien avulla. Seuraavassa eräitä esimerkkejä korvaus-merkeistä:

A*.*	kaikki A.kirjaimella alkavat tiedostot
MO*.*	kaikki MO-kirjaimella alkavat tiedostot
*.TXT	kaikki TXT-määritteiset tiedostot
M*.TXT	kaikki M-kirjaimella alkavat TXT-määritteiset tiedostot
.	kaikki tiedostot

```
A:\>md uudet

A:\>dir uud*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

UUDET        <DIR>         25.05.94   19.54
        1 file(s)              0 bytes
                         781 312 bytes free

A:\>copy ohjeet.doc a:\uudet
        1 file(s) copied

A:\>dir uudet

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\UUDET

.            <DIR>         25.05.94   19.54
..           <DIR>         25.05.94   19.54
OHJEET   DOC           684 23.05.94   22.01
        3 file(s)            684 bytes
                         780 288 bytes free

A:\>
```

```
A:\>copy *.txt a:\uudet
CHKDSK.TXT
FDISK.TXT
MODE.TXT
SUOJATTU.TXT
        4 file(s) copied

A:\>dir uudet

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\UUDET

.            <DIR>          25.05.94   19.54
..           <DIR>          25.05.94   19.54
CHKDSK   TXT          1 008 23.05.94   22.01
FDISK    TXT            667 23.05.94   22.01
MODE     TXT          2 251 23.05.94   22.01
OHJEET   DOC            684 23.05.94   22.01
SUOJATTU TXT             81 23.05.94   22.23
        7 file(s)          4 691 bytes
                         775 168 bytes free

A:\>
```

Huomaa, että voit kertoa myös pidemmän polun minne tiedostot kopioidaan eli esimerkiksi seuraavalla tavalla:

```
A:\>md uudet\toukokuu\kokeilu
Unable to create directory

A:\>md uudet\toukokuu

A:\>md uudet\toukokuu\kokeilu

A:\>tree uudet
Directory PATH listing for Volume PCHYOTYKAY!
A:UUDET
+---TOUKOKUU
    +---KOKEILU

A:\>copy *.lue a:\uudet\toukokuu\kokeilu
DEL.LUE
DIR.LUE
MORE.LUE
        3 file(s) copied

A:\>dir a:\uudet\toukokuu\kokeilu

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\UUDET\TOUKOKUU\KOKEILU

.            <DIR>         25.05.94   19.57
..           <DIR>         25.05.94   19.57
DEL      LUE         1 110 23.05.94   22.01
DIR      LUE         1 140 23.05.94   22.01
MORE     LUE           695 23.05.94   22.01
        5 file(s)          2 945 bytes
                         770 048 bytes free

A:\>
```

Tiedostojen kopioinnissa tapahtuva yleinen virhe johtuu siitä, että kirjoitetaan kohdehakemiston nimi väärin tai sitä ei ole lainkaan olemassa!

```
A:\>copy *.lue a:\uudet\toukokuu\koklu
DEL.LUE
DIR.LUE
MORE.LUE
        1 file(s) copied

A:\>dir a:\uudet\toukokuu

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\UUDET\TOUKOKUU

.            <DIR>          25.05.94   19.57
..           <DIR>          25.05.94   19.57
KOKEILU      <DIR>          25.05.94   19.57
KOKLU                 2 946 25.05.94   19.59
        4 file(s)          2 946 bytes
                         766 976 bytes free

A:\>
```

Huomaa, että KOKEILU-hakemiston sijasta kirjoitettiin KOKLU joka aiheutti sen, että TOUKOKUU-hakemistoon syntyi tiedosto nimeltään KOKLU. Se pitää sisällään kaikki kolme LUE-määritteistä tiedostoa. Edellinen ongelma voidaan välttää käyttämällä COPY-komennon sijasta XCOPY-komentoa kuten seuraavassa luvussa 1.9.7 esitetään.

Edelliset esimerkit pohjautuivat kopioimiseen A:-aseman sisällä. Voit aivan vastaavasti kopioida C:-asemalla tai A:- ja C.-aseman välillä.

Siirry siihen apumuistiin ja hakemistoon missä kopioitavat tiedostot sijaitsevat
Katso DIR-komennolla että näet ne edessäsi
Kirjoita COPY mitä_kopioit minne_kopioit
Varmista DIR minne_kopioit että kopiointi on onnistunut

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

MD  VARMUUS
DIR VAR*
COPY OHJEET.DOC A:\VARMUUS
DIR VARMUUS

COPY  R*.* A:\VARMUUS
DIR VARMUUS

COPY MO*.*  A:\VARMUUS
DIR VARMUUS

DIR *.HLP  A:\VARMUUS

MD C:\PCHYOTY
DIR C:\PCHYOTY

COPY   *.*  C:\PCHYOTY
DIR C:\PCHYOTY

MD VARMUUS\TEKSTIT
MD VARMUUS\TEKSTIT\OMAT
COPY   *.TXT   VARMUUS\TEKSTIT\OMAT
DIR  VARMUUS\TEKSTIT\OMAT
```

1.9.7 XCOPY

- tiedoston kopioiminen edistyneemmällä tavalla

Edellä esitettyä COPY-komentoa monipuolisempi tiedostojen kopiointitapa on käyttää XCOPY -komentoa. Se mahdollistaa COPY:n ominaisuuksien lisäksi:

- kopioi myös alihakemistot
- tekee tarvittaessa alihakemistot
- on COPYä nopeampi
- mahdollistaa päivämäärän käyttämisen kopioinnissa
- mahdollistaa tiedostomääreiden muutokset (attribuutit) kopioinnissa

```
A:\>dir vara*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

File not found

A:\>xcopy *.txt vara
Does VARA specify a file name
or directory name on the target
(F = file, D = directory)?d
Reading source file(s)...
CHKDSK.TXT
FDISK.TXT
MODE.TXT
SUOJATTU.TXT
        4 File(s) copied

A:\>dir vara

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\VARA

.            <DIR>          25.05.94   20.50
..           <DIR>          25.05.94   20.50
CHKDSK   TXT          1 008 23.05.94   22.01
FDISK    TXT            667 23.05.94   22.01
MODE     TXT          2 251 23.05.94   22.01
SUOJATTU TXT             81 23.05.94   22.23
        6 file(s)           4 007 bytes
                          761 344 bytes free

A:\>
```

Huomaa, että koska VARA-hakemistoa ei ollut, XCOPY kysyy, tehdäänkö VARA-nimine n hakemisto (D=directory) vai kopioidaanko kaikki tiedostot yhteen ja samaan VARA-nimisee n tiedostoon (F=File).

```
A:\>xcopy *.hlp vara\eka\toka\kolmas
Does KOLMAS specify a file name
or directory name on the target
(F = file, D = directory)?d
Reading source file(s)...
CD.HLP
COPY.HLP
        2 File(s) copied

A:\>dir vara\eka\toka\kolmas

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\VARA\EKA\TOKA\KOLMAS

.            <DIR>         25.05.94   20.53
..           <DIR>         25.05.94   20.53
CD       HLP           906 23.05.94   22.01
COPY     HLP           911 23.05.94   22.01
        4 file(s)          1 817 bytes
                         757 760 bytes free

A:\>
```

Huomaa, että XCOPY voi luoda kerralla useampitasoisen hakemistorakenteen eli se kysyy vain viimeisestä tasosta, onko se hakemisto vai tiedosto koska kaikkien aikaisempien täytyy olla hakemistoja.

```
A:\>dir uu*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

UUDET        <DIR>         25.05.94   19.54
UUSI     TXT             1 25.05.94   20.59
        2 file(s)              1 bytes
                         757 248 bytes free

A:\>xcopy *.* a:\vara /d:25.5.94
Reading source file(s)...
UUSI.TXT
        1 File(s) copied

A:\>
```

Edellisessä esimerkissä kopioidaan kaikki 25.5.94 päivämäärällä tai sen jälkeen tehdyt tiedostot A:\VARA-hakemistoon.

```
A:\>md c:\pchyoty

A:\>dir c:\pchyoty

 Volume in drive C is C_ASEMA_01
 Directory of C:\PCHYOTY

.            <DIR>         25.05.94   20.55
..           <DIR>         25.05.94   20.55
        2 file(s)              0 bytes
                       159 055 872 bytes free

A:\>xcopy taulukot c:\pchyoty /S
Reading source file(s)...
TAULUKOT\AUTO.XLS
TAULUKOT\AUTO.MP
TAULUKOT\AUTO.WK1
TAULUKOT\AUTO.WKS
TAULUKOT\BUDJETTI\BUDJETTI.SLK
TAULUKOT\BUDJETTI\BUDJETTI.WK1
TAULUKOT\BUDJETTI\BUDJETTI.WKS
TAULUKOT\BUDJETTI\BUDJETTI.XLS
        8 File(s) copied

A:\>dir c:\pchyoty

 Volume in drive C is C_ASEMA_01
 Directory of C:\PCHYOTY

.            <DIR>         25.05.94   20.55
..           <DIR>         25.05.94   20.55
BUDJETTI     <DIR>         25.05.94   20.55
AUTO     XLS          2 047 23.05.94   22.04
AUTO     MP           3 544 23.05.94   22.04
AUTO     WK1          2 390 23.05.94   22.04
AUTO     WKS          2 233 23.05.94   22.04
        7 file(s)         10 214 bytes
                       158 908 416 bytes free

A:\>
```

Edellisessä esimerkissä tehtiin etukäteen C:-asemalle PCHYOTY-hakemisto jonne kopioitiin kaikki A:\TAULUKOT-hakemiston alaisuudessa olevat alihakemistot ja tiedostot /S-valitsinta käyttäen.

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

XCOPY OHJEET.DOC  OHJE
(vastaa kysymykseen D eli Directory)
DIR OH*
DIR OHJE

XCOPY *.HLP  OHJE
DIR OHJE

XCOPY *.LUE   OHJE\TARKEAT
DIR  LUE\TARKEAT

MD C:\PCHYOTY
(hakemisto saattaa olla olemassa eli silloin tulee virheilmoitus!)
DIR C:\PCHYOTY
XCOPY   TAULUKOT  C:\PCHYOTY /S
DIR C:\PCHYOTY

MD A:\SEEASEMA
C:
CD\
XCOPY   *.*  A:\SEEASEMA
DIR A:\SEEASEMA

XCOPY   *.TXT  A:\SEEASEMA /S
DIR A:\SEEASEMA
TREE A:\SEEASEMA /F

XCOPY   *.*   A:\UUDET  /S /D:nykyinen päivämäärä - 7 päivää!
(vastaa kysymykseen D eli Directory )
DIR A:\UUDET
TREE A:\UUDET /F
```

Kopioi tämän jälkeen harjoituslevyke uudelleen kirjan alussa esitetyllä tavalla ennen kuin teet sillä uusia harjoituksia!

1.9.8 DEL

- tiedoston poistaminen

Tiedostojen poistaminen tapahtuu DEL-komennon avulla eli se on kopiointi-käskyn vastakkaine n toiminto. Ole aina erittäin huolellinen tiedostoja poistaessasi! Mikäli vahingossa poistat väärän tiedoston, voit palauttaa sen DOSin UNDELETE-ohjelmalla. Vastaavasti vahingossa pohjustetu n levykkeen palauttaminen onnistuu UNFORMAT-ohjelmalla.

```
A:\>md roskis

A:\>xcopy *.doc roskis
Reading source file(s)...
ASSIGN.DOC
ATTRIB.DOC
BACKUP.DOC
DATE.DOC
DISKCOMP.DOC
FORMAT.DOC
LABEL.DOC
MD.DOC
OHJEET.DOC
PROMPT.DOC
RD.DOC
RECOVER.DOC
RENAME.DOC
TIME.DOC
       14 File(s) copied

A:\>cd roskis

A:\ROSKIS>dir

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\ROSKIS

.            <DIR>          25.05.94   21.52
..           <DIR>          25.05.94   21.52
ASSIGN   DOC            516 23.05.94   22.01
ATTRIB   DOC          1 042 23.05.94   22.01
BACKUP   DOC          1 552 23.05.94   22.01
DATE     DOC            600 23.05.94   22.01
DISKCOMP DOC            948 23.05.94   22.01
FORMAT   DOC          1 520 23.05.94   22.01
LABEL    DOC            676 23.05.94   22.01
MD       DOC            819 23.05.94   22.01
OHJEET   DOC            684 23.05.94   22.01
PROMPT   DOC            710 23.05.94   22.01
RD       DOC            744 23.05.94   22.01
RECOVER  DOC            943 23.05.94   22.01
RENAME   DOC            922 23.05.94   22.01
TIME     DOC            619 23.05.94   22.01
       16 file(s)         12 295 bytes
                         766 464 bytes free

A:\ROSKIS>
```

```
A:\ROSKIS>del ohjeet.doc

A:\ROSKIS>del a*.doc

A:\ROSKIS>del *.*
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?y

A:\ROSKIS>dir

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\ROSKIS

.            <DIR>         25.05.94   21.52
..           <DIR>         25.05.94   21.52
        2 file(s)              0 bytes
                         782 848 bytes free

A:\ROSKIS>cd..

A:\>rd roskis

A:\>dir ros*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

File not found

A:\>
```

Edellisessä esimerkissä kopioitiin DOC-määritteiset tiedostot ROSKIS-hakemistoon sekä poistettiin sen jälkeen niitä eri tavoilla. Seuraavassa esimerkissä tyhjennetään yksittäinen hakemisto ja siell ä olevat tiedostot hieman helpommin:

```
A:\>xcopy *.hlp roskis
Does ROSKIS specify a file name
or directory name on the target
(F = file, D = directory)?d
Reading source file(s)...
CD.HLP
COPY.HLP
        2 File(s) copied

A:\>dir roskis

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\ROSKIS

.            <DIR>         25.05.94   21.58
..           <DIR>         25.05.94   21.58
CD       HLP           906 23.05.94   22.01
COPY     HLP           911 23.05.94   22.01
        4 file(s)          1 817 bytes
                         780 800 bytes free
A:\>del roskis
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?y

A:\>rd roskis

A:\>dir ros*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

File not found

A:\>
```

Kirjoittamalla DEL hakemiston_nimi saadaan tyhjennettyä sekä poistettua hakemisto. Huomaa, että mikäli poistettava alihakemisto sisältää useampia alihakemistoja, pitää ensin alimman tason hakemistot poistaa ennen edelliseen tasoon siirtymistä. Tästä seuraava esimerkki.

```
A:\>tree eka
Directory PATH listing for Volume PCHYOTYKAY!
A:EKA
+---TOKA
    +---KOLMAS

A:\>del eka\toka\kolmas
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?y

A:\>rd eka\toka\kolmas

A:\>del eka\toka
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?y

A:\>rd eka\toka

A:\>del eka
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?y

A:\>rd eka

A:\>dir ek*

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

File not found

A:\>
```

Huomaa, että voit selata aina edellisiä komentoja nuolinäppäimellä ylöspäin kun käytössäsi on DOS 5.0 -- > mukana seurannut DOSKEY-ohjelma käytössäsi. Mikäli nuoli ylöspäin ei tee mitään, kirjoita DOSKEY ja kokeile uudelleen. Voit katsoa myös DOSisi versionumeron kirjoittamalla VER.

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

MD ROSKIS
XCOPY  *.DOC  ROSKIS
CD ROSKIS
DIR

DEL OHJEET.DOC
DIR
DEL A*.*
DIR

DEL R*.DOC
DIR
DEL *.*
(vastaa kysymykseen Y eli Yes eli kyllä)
DIR
CD..
RD ROSIS

XCOPY  *.TXT   ROSKIS
DIR ROSKIS
DEL ROSKIS
(vastaa kysymykseen Y eli Yes eli kyllä)
RD ROSKIS
DIR ROS*

XCOPY  *.TXT   ROSKIS\UUSIA\ROSKIA
(vastaa kysymykseen D eli Directory eli hakemisto)
TREE ROSKIS /F

DEL ROSKIS\UUSIA\ROSKIA
(vastaa kysymykseen Y eli Yes eli kyllä)
RD ROSKIS\UUSIA\ROSKIA
DEL ROSKIS\UUSIA
(vastaa kysymykseen Y eli Yes eli kyllä)
RD ROSKIS\UUSIA
DEL ROSKIS
(vastaa kysymykseen Y eli Yes eli kyllä)
RD ROSKIS
DIR RO*
```

1.9.9 FORMAT & unformat

- levykkeen pohjustaminen ja vahingossa pohjustetun levykkeen palauttaminen

Levykkeen pohjustamista tarvitsee nykyaikana entistä harvemmin. Mikäli käyttämäsi levykkeet ovat valmiiksi pohjustettu (alustettu, formatoitu, formatted), et tarvitse tällöin pohjustusta kuin ainoastaan halutessasi tyhjentää levyn täydellisesti.

Levykkeen pohjustuksen yhteydessä levykkeeseen luodaan urat, sektorit ja muut tarpeelliset alueet, joille DOS kykenee tiedostoja tallentamaan.

Huomaa, että levyn pohjustus tyhjentää levykkeen tiedot!

Kun käytetään DOS-käyttöjärjestelmän versiota 6.0 tai uudempaa, voidaan vahingossa pohjustettu levyke palauttaa useimmissa tapauksissa pohjustusta edeltäneeseen tilaan.

Levyke voidaan pohjustaa seuraavilla tavoilla:

- pikapohjustus - quick format
  - nopea eli tyhjentää levyn kirjanpidon
  - voidaan palauttaa pohjustusta edeltäneeseen tilanteeseen
  - ei tee fyysistä levynpinnan tarkistusta

- tuhoava pohjustus - unconditional format
  - hidas eli kirjoittaa levyn täyteen tyhjää
  - ei voida palauttaa pohjustusta edeltäneeseen tilanteeseen
  - tekee fyysisen levynpinnan tarkistuksen varmistaen levyn eheyden

- verifioiva pohjustus - verifying format
  - hidas eli lukee tiedon levynpinnalta tuhoamatta sitä
  - voidaan palauttaa pohjustusta edeltäneeseen tilanteeseen
  - tekee fyysisen levynpinnan tarkistuksen varmistaen levyn eheyden

```
A:\>tree
Directory PATH listing for Volume PCHYOTYKAY!
A:.
+---MUUT
¦   +---KUVAT
¦   +---PELIT
¦   ¦   +---UUSIA
¦   ¦       +---EIVIELA
¦   ¦           +---AMMU
¦   +---UTIL
+---TAULUKOT
¦   +---BUDJETTI
+---TEKSTIT
+---WINDOWS
    +---AANET
    +---KUVAT
    +---PELIT
    +---TEKSTIT

A:\>format a:
Insert new diskette for drive A:
and press ENTER when ready...

Checking existing disk format.
Saving UNFORMAT information.
Verifying 1.44M
  3 percent completed.
Format complete.

Volume label (11 characters, ENTER for none)? tarkistettu

    1 457 664 bytes total disk space
    1 457 664 bytes available on disk

          512 bytes in each allocation unit.
        2 847 allocation units available on disk.

Volume Serial Number is 2A28-1DE4

Format another (Y/N)?n


A:\>dir

 Volume in drive A is TARKISTETTU
 Volume Serial Number is 2A28-1DE4
 Directory of A:\

File not found

A:\>
```

Huomaa ilmoitukset "Saving UNFORMAT information" eli tallettaa tiedot UNFORMATilla tapahtuvaa palautusta varten. "Verifying 1.44M" eli ainoastaan varmistaa levynpinnan eheyden lukemalla levyn tiedot tuhoamatta niitä. Ainoastaan levyn kirjanpito nollataan.

```
A:\>unformat a:

Insert disk to rebuild in drive A:
and press ENTER when ready.

Restores the system area of your disk by using the image file
created by the MIRROR command.

    WARNING !!        WARNING !!

This command should be used only to recover from the inadver-
tent use of the FORMAT command or the RECOVER command.  Any
other use of the UNFORMAT command may cause you to lose data!
Files modified since the MIRROR image file was created may be
lost.

Searching disk for MIRROR image.

The last time the MIRROR or FORMAT command was used was at
22:24 on 25.05.94.

The MIRROR image file has been validated.

Are you sure you want to update the system area of your drive
A (Y/N)? y

The system area of drive A has been rebuilt.

You may need to restart the system.

A:\>dir

 Volume in drive A is PCHYOTYKAY!
 Directory of A:\

MUUT         <DIR>          23.05.94   22.08
TAULUKOT     <DIR>          23.05.94   22.09
TEKSTIT      <DIR>          23.05.94   22.09
WINDOWS      <DIR>          23.05.94   22.08
ASSIGN   DOC            516 23.05.94   22.01
ATTRIB   DOC          1 042 23.05.94   22.01
BACKUP   DOC          1 552 23.05.94   22.01
CD       HLP            906 23.05.94   22.01
CHKDSK   TXT          1 008 23.05.94   22.01
```

ja niin edelleen eli palautus onnistui!

```
A:\>format a: /q
Insert new diskette for drive A:
and press ENTER when ready...

Checking existing disk format.
Saving UNFORMAT information.
QuickFormatting 1.44M
Format complete.

Volume label (11 characters, ENTER for none)? pikaformat

    1 457 664 bytes total disk space
    1 457 664 bytes available on disk

          512 bytes in each allocation unit.
        2 847 allocation units available on disk.

Volume Serial Number is 3146-1DEC

QuickFormat another (Y/N)? n


A:\>dir

 Volume in drive A is PIKAFORMAT
 Volume Serial Number is 3146-1DEC
 Directory of A:\

File not found

A:\>
```

Pikapohjustuksen jälkeen levykkeen palauttaminen onnistuisi aivan vastaavalla tavalla kuin verifioivallakin pohjustuksella tapahtuneen levykkeen palauttaminen.

```
A:\>format a: /u
Insert new diskette for drive A:
and press ENTER when ready...

Formatting 1.44M
  6 percent completed.
Format complete.

Volume label (11 characters, ENTER for none)? ei_paluuta

    1 457 664 bytes total disk space
    1 457 664 bytes available on disk

          512 bytes in each allocation unit.
        2 847 allocation units available on disk.

Volume Serial Number is 2C5B-1DF2

Format another (Y/N)?n


A:\>
```

Mikäli /U-valitsimella pohjustettua levykettä yritetään UNFORMAT-ohjelmalla palauttaa, ei se onnistu koska levyke on kirjoitettu täyteen tyhjää!

Nopein tapa tyhjentää levyke on

```
FORMAT A: /Q /U
```

Huomaa, että tällöin levykkeen palauttaminen UNFORMAT-ohjelmalla ei yleensä onnistu koska se ei tallenna tietoja UNFORMAT-ohjelmaa varten.

DD-levykkeen (720 kilotavua) pohjustus tapahtuu kuten edellä paitsi ensimmäisellä pohjustuskerralla (mikäli levykettä ei ole koskaan pohjustettu) pitää lisätä valitsin /F:720. Esimerkiksi

```
FORMAT A: /F:720
```

pohjustaa 720 kilotavun DD-levykkeen. Huomaa, että itse levykkeen pitää olla myös DD eli se ei saa olla HD-levyke. Vastaavasti DD-levykettä ei saa pohjustaa HD-levykkeeksi!

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

C:
CD\

FORMAT A:
enter
syötä haluamasi levykkeen nimi kohtaan volume label
n eli ei pohjusteta enempää

DIR A:
UNFORMAT A:
vastaa Y eli Yes
DIR A:
huomaat, että palautus onnistui

FORMAT A: /Q
enter
syötä haluamasi levykkeen nimi kohtaan volume label
n eli ei pohjusteta enempää

DIR A:
UNFORMAT A:
vastaa Y eli Yes
DIR A:
huomaat, että palautus onnistui

FORMAT A: /U
enter
syötä haluamasi levykkeen nimi kohtaan volume label
n eli ei pohjusteta enempää

DIR A:
UNFORMAT A:
joudut odottamaan ja mitään ei tapahdu, keskeytä painamalla CTRL PAUSE
DIR A:
huomaat, että palautus ei onnistu!

FORMAT A: /Q /U
enter
syötä haluamasi levykkeen nimi kohtaan volume label
n eli ei pohjusteta enempää
eli edellinen on se nopein tapa pohjustaa eli tyhjentää levyke

1.9.10 TYPE

- tiedoston sisällön tarkasteleminen

TYPE-komennolla voidaan "kurkistaa" tiedoston sisälle. Tiedostot jakaantuvat binääritiedostoihin sekä ASCII-tiedostoihin. Binääritiedostoja on valtaosa PC-maailmassa käytetyistä tiedostoista . Niiden sisältö ei paljoakaan kerro kun sitä TYPEn avulla tarkastellaan. Sen sijaan kaikkia ASCII - tiedostoja voidaan TYPEN avulla tutkia.

```
A:\>type ohjeet.doc
OHJEITA LEVYKKEEN KÄYTÖSTÄ
==========================

Tämä levyke sisältää valmiita tiedostoja erilaisia työvä-
lineohjelmia varten.

TAULUKOT-alihakemistossa sijaitsevat kaikki taulukkolaskenta-
ohjelmia varten laaditut tiedostot.

TEKSTIT-alihakemistossa sijaitsevat kaikki tekstinkäsittelyoh-
jelmia varten laaditut tiedostot.

MUUT-hakemistossa on muita ohjelmia varten laadittuja tiedos-
toja ja alihakemistoja.

Tätä levykettä voidaan käyttää myös DOS-käyttöjärjestelmän
opiskeluun. Sitä varten levyke sisältää päähakemistotasolla
useampia alihakemistoja sekä tiedostoja. Samoin levykkeen
hakemistorakenteen avulla voidaan opiskella eri hakemistora-
kennekomentoja.

A:\>
```

Mikäli tiedosto on suurempi kuin näytöllinen, voit pysäyttää sen PAUSE-näppäimellä tai helpommin lisäämällä rivin perään | MORE. Esimerkiksi

TYPE OHJEET.DOC | MORE

pysäyttäisi tiedoston listaamisen näytöittäin jollon seuraava näytöllinen saataisiin painamalla esimerkiksi ENTERiä.

```
A:\>type moduli.exe
MZx !        __$  _-¦Æ

 j n éëLèbïT-ú-\'V, '  +                                          +
t _Ü 6÷ +_Çt _»<QV .í  6ú,_¦  ¶ _- ^Yn_+  \ \ v Ä s h h v « s
6ÄGáè+&
&-  ___          Uè+-¶-¶ïi ï -_ÄFár +&- +Uè+-¶ï)¼è+2_-¶-¶ ¦ïo ï
¼è____ _ _    ! ¼è+2_-¶ï è¦2_-¶sJ._°+ 2_6ÄGáè+&ë &ëO _ +&ï
à-+÷-ä+x0ä_x
A:\>
```

Edellinen ei ilmeisestikään ole ASCII- vaan binääritiedosto!

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

A:
CD\

TYPE OHJEET.DOC

TYPE ORBIS.COM | MORE

CD MUUT\PELIT\UUSIA\EIVIELA\AMMU

DIR *.TXT

TYPE SHOOT.TXT

TYPE *.TXT
(huomaat, ei onnistu!)

FOR %A IN (*.TXT) DO TYPE %A

CD\

Mikäli mikroosi on kytketty kirjoitin niin kokeile myös seuraava:

TYPE OHJEET.DOC >PRN

1.9.11 CHKDSK

- apumuistin kirjanpidon tarkastaminen ja korjaaminen

CHKDSK-ohjelmalla saadaan näkyville apumuistin tekniset ominaisuudet. Samoin se tarkista a levykirjanpidon eheyden ja ehdottaa vikatilanteissa niiden korjaamista eli ajamista /F-valitsimella.

```
A:\>chkdsk

Volume EI_PALUUTA  created 25.05.1994 22.41
Volume Serial Number is 2C5B-1DF2

    1 457 664 bytes total disk space
        7 680 bytes in 15 directories
      666 112 bytes in 78 user files
      783 872 bytes available on disk

          512 bytes in each allocation unit
        2 847 total allocation units on disk
        1 531 available allocation units on disk

      651 264 total bytes memory
      578 112 bytes free

Instead of using CHKDSK, try using SCANDISK.  SCANDISK can
reliably detect and fix a much wider range of disk problems.
For more information,type HELP SCANDISK from the command
prompt.


A:\>
```

Lopussa oleva huomautus tulee vain DOS 6.2x-käyttöjärjestelmää käytettäessä. Siinä suositelta - vampaa olisi käyttää SCANDISK-ohjelmaa CHKDSKin sijasta.

Mikäli CHKDSK huomauttaa virheistä, "Errors found, F parameter not..." niin käynnistä se uudelleen /F-valitsimella eli

CHKDSK /F

ja vastaa kysymykseen "Convert lost chains to files (Y/N) ?" painamalla N eli No eli ei. Muussa tapauksessa (Yes) se tekee jokaisesta hajonneesta tiedostosta FILE000x.CHK-nimisen tiedosto n tarkistettavan aseman juureen jotka joutuu siten itse poistamaan.

HARJOITTELE

CHKDSK A:

CHKDSK C:

CHKDSK D:

jne eli käy jokainen apumuistisi läpi. Mikäli löytyy virheitä, aja uudelleen lisäten perään valitsin /F ja vastaa korjauskysymykseen N eli ei tehdä irrallaan roikkuvista tiedostoista tiedostoja vaan poistetaan ne.

CHKDSK A: /V

CHKDSK C: /V

CHKDSK C: /V | MORE

1.9.12 REN

- tiedoston nimen muuttaminen

Joskus saattaa eteen tulla tilanne, jolloin joutuu muuttamaan tiedoston nimeä. Tämä voidaan kiertää esimerkiksi lukemalla tiedosto sillä ohjelmalla, jolla se on tehty ja tallentamalla sen jälkeen uudella nimellä. DOS-tarjoaa REN eli RENAME-komennon tiedostojen uudelleen nimeämiseen.

```
A:\>ren ohjeet.doc lueheti.!!!

A:\>dir *.!!!

 Volume in drive A is EI_PALUUTA
 Volume Serial Number is 2C5B-1DF2
 Directory of A:\

LUEHETI  !!!           684 23.05.94   22.01
        1 file(s)            684 bytes
                         783 872 bytes free

A:\>dir *.wp6

 Volume in drive A is EI_PALUUTA
 Volume Serial Number is 2C5B-1DF2
 Directory of A:\

File not found

A:\>ren *.txt *.wp6

A:\>dir *.wp6

 Volume in drive A is EI_PALUUTA
 Volume Serial Number is 2C5B-1DF2
 Directory of A:\

CHKDSK   WP6         1 008 23.05.94   22.01
FDISK    WP6           667 23.05.94   22.01
MODE     WP6         2 251 23.05.94   22.01
SUOJATTU WP6            81 23.05.94   22.23
        4 file(s)          4 007 bytes
                         783 872 bytes free

A:\>
```

Voit käyttää myös korvausmerkkejä uudelleen nimettäviä tiedostoja valitessasi.

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

REN OHJEET.DOC LUEPPAS.NYT
DIR  LUE*

DIR  *.TXT
REN  *.TXT  *.WP5
DIR  *.TXT
DIR  *.WP5

REN LUEPPAS.NYT  OHJEET.DOC
DIR  *.DOC

REN  *.WP5  *.TXT
DIR  *.TXT
```

1.9.13 EDIT

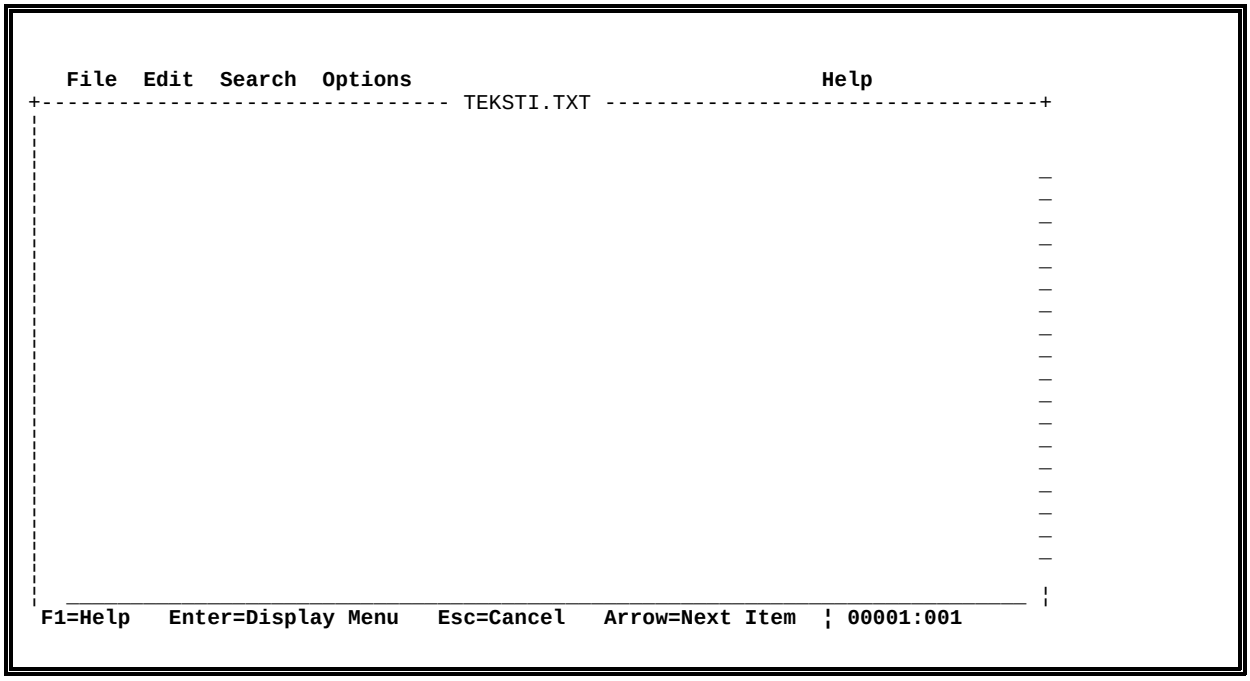
- tiedoston muokkaaminen

ASCII-tiedostoja on mahdollista tehdä perinteisten tekstinkäsittelyohjelmien lisäksi myös DOSi n EDIT-ohjelmalla. Sen avulla voit helposti muokata ASCII-tekstejä tai tehdä kokonaan uusia.

Huomaa, että EDIT-ohjelma tarvitsee toimiakseen myös QBASIC.EXE-ohjelmatiedostoa.

EDIT
käynnistää tyhjän kirjoitustilan, ohjelman alkuilmoituksen voit ohittaa ESC-näppäimellä.

EDIT TEKSTI.TXT
aloittaa joko a) uuden TEKSTI.TXT-nimisen tiedoston tekemisen tai b) hakee muokattavaks i oletushakemistossa sijaitsevan TEKSTI.TXT-nimisen tekstitiedoston.



Ohjelman käyttö lopetetaan FILE-valikon kohdasta EXIT tai näppäimillä ALT F X ENTER. Mikäli et ole tallentanut tiedostoa talteen, pyydetään siitä varmistus ennen ohjelman lopettamista.

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

```
A:
CD\

EDIT TIEDOT.BAT
```

kirjoita seuraavat rivit aivan semmoisinaan!

```
ECHO OFF
CLS
ECHO  *************** MIKRON TIEDOT ***********************
ECHO.
ECHO DOSIN VERSIONUMERO ON:
ECHO VER /R
ECHO.
ECHO paina ENTER
PAUSE >NUL
ECHO.
ECHO KONEEN KALENTERIN PÄIVÄMÄÄRÄ ON:
ECHO |MORE|DATE|FIND "Current"
ECHO.
ECHO paina ENTER
PAUSE >NUL
ECHO.
ECHO KONEEN KALENTERIN KELLONAIKA ON NYT:
ECHO.
ECHO |MORE|TIME|FIND "Current"
ECHO paina ENTER
PAUSE >NUL
ECHO.
ECHO OLETUSAPUMUISTIN NIMI ON:
VOL
ECHO paina ENTER
PAUSE >NUL
ECHO.
ECHO KONEESI KESKEISET TIEDOT OVAT SEURAAVAT:
MSD /S
```

lopeta nyt kirjoittaminen!

paina	ALT F	eli saat File-valikon esille
paina	X	eli eXit eli poistuminen
paina	ENTER	eli Yes eli kyllä tallennetaan

```
DIR *.BAT
TYPE  TIEDOT.BAT
TIEDOT
```

Vastaavalla tavalla voit tehdä mitä tahansa DOSin komentojonoja BAT-määritteisiin tiedostoihin!

1.9.14 DATE

- mikron sisäisen päivämäärän katsominen ja muuttaminen

Koneesi sisäisen päivämäärän näet DATE-komennolla. Mikäli päivämäärä on väärässä, voit asettaa sen oikeaan aikaan syöttämällä sen esimerkin kaltaisessa muodossa.

```
A:\>date
Current date is Thu 26.05.1994
Enter new date (dd-mm-yy):

A:\>
```

Voit myös syöttää nykyisen päivämäärän suoraan DATEn perään eli:

```
A:\>date 1.1.2000

A:\>date
Current date is Sat 01.01.2000
Enter new date (dd-mm-yy):

A:\>date 26.5.94

A:\>date
Current date is Thu 26.05.1994
Enter new date (dd-mm-yy):

A:\>
```

Edellisestä havaitaan, että 1.1 vuonna 2000 tulee olemaan perjantain ja lauantain välinen yö!

HARJOITTELE

DATE

DATE 31.12.2099

DATE

Varmistathan, että nykyinen päivämäärä jää voimaan!

1.9.15 TIME

- mikron sisäisen kellonajan katsominen ja muuttaminen

Koneesi sisäisen kellonajan näet TIME-komennolla. Mikäli aika on väärässä, voit asettaa se n oikeaan aikaan syöttämällä sen esimerkin kaltaisessa muodossa.

```
A:\>time
Current time is   0.20.33,07
Enter new time:

A:\>
```

Voit myös syöttää nykyisen päivämäärän suoraan TIMEn perään eli:

```
A:\>time 0.21

A:\>time
Current time is   0.21.01,85
Enter new time:

A:\>
```

HARJOITTELE

TIME

TIME 11.59.50

TIME

Varmistathan, että oikea sen hetkinen kellonaika jää voimaan!

1.9.16 DISKCOPY

-levykkeen kopioiminen

Levykkeen varmuuskopioiminen eli täysin identtisen levykekopion ottaminen tapahtuu varmimmiten DISKCOPY-ohjelmalla. Riippuen käytössä olevasta DOSin versiosta (joko ennen 6.2 tai 6.2x tai uudempi), levykkeen kapasiteetista (HD- vai DD-levyke) sekä perusmuistin määrästä, joudut vaihtamaan alkuperäistä levykettä (source diskette) ja kohdelevykettä (target diskette) yhden tai useamman kertaa.

Pidä aina alkuperäinen levyke kirjoitussuojattuna ongelmien vähentämiseksi!

A:\>DISKCOPY A: A:

Insert SOURCE diskette in drive A: alkuperäinen A:-asemaan

Press any key to continue . . . paina vaikkapa ENTER

Copying 80 tracks, 18 sectors per track, 2 side(s)

Reading from source diskette . . .

Insert TARGET diskette in drive A: tyhjä kopiolevyke A:-asemaan

Press any key to continue . . . paina vaikkapa ENTER

Writing to target diskette . . .

jos käytössä on DOS 6.0 tai aikaisempi, vaihdetaan alkuperäistä ja kopiolevykettä kunnes tulee seuraava ilmoitus

(Do you wish to write another duplicate of this disk (Y/N)? n) vain DOS 6.2x

Volume Serial Number is 07E4-0C69

Copy another diskette (Y/N)? n ei kopioida enempää

A:\>

HARJOITTELE

Ota varmuuskopio haluamastasi levykkeestä!

1.9.17 ATTRIB

- tiedostomääreiden muuttaminen

Jokaisella MS-DOS-tiedostolla on omat attribuuttinsa eli tiedostomääreensä. Määreet kerrotaan kun tiedosto tallennetaan apumuistille ja ne säilyvät kunnes niitä muutetaan tai tiedosto tuhotaan. Määre voi olla päällä tai pois päältä (ON, OFF).

Nimi	Koodi	Selitys
Archive	A	Ns. "arkistointibitti", arkistointimääre mikä kertoo onko tiedostoa muutettu. Tätä käyttävät DOS:in BACKUP-, RESTORE- ja XCOPY-komennot. Attribuutti on asetettu päälle (ON) kun tiedosto on talletettu. Voidaan muuttaa ATTRIB-komennolla. Näkyy DIR /AA -komennolla.
Hidden	H	Piilotiedosto. Ei näy suoraan DIR-komennolla vaan DIR /AH.
Read Only	R	Kirjoitussuoja. Tällöin tiedostoa ei voida esimerkiksi vahingossa poistaa tai muuttaa sen sisältöä. (Access denied). Näkyy DIR /AR -komennolla.
System	S	DOS-järjestelmätiedostoille (PC-DOS:in IBMBIO.COM ja IBMDOS.COM sekä vastaavasti MS-DOS:in IO.SYS, DBLSPACE.BIN ja MSDOS.SYS). Näkyy DIR /AS -komennolla.

```
A:\>cd taulukot

A:\TAULUKOT>attrib
  A           A:\TAULUKOT\AUTO.XLS
  A           A:\TAULUKOT\AUTO.MP
  A           A:\TAULUKOT\AUTO.WK1
  A           A:\TAULUKOT\AUTO.WKS
```

Edellisessä esimerkissä vain arkistointimääre on kaikilla käytössä.

```
A:\TAULUKOT>attrib +r *.*

A:\TAULUKOT>attrib
  A    R     A:\TAULUKOT\AUTO.XLS
  A    R     A:\TAULUKOT\AUTO.MP
  A    R     A:\TAULUKOT\AUTO.WK1
  A    R     A:\TAULUKOT\AUTO.WKS

A:\TAULUKOT>del *.*
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?y
Access denied

A:\TAULUKOT>attrib -r *.*

A:\TAULUKOT>attrib +h auto.xls

A:\TAULUKOT>dir

 Volume in drive A is EI_PALUUTA
 Volume Serial Number is 07E4-0C69
 Directory of A:\TAULUKOT

.            <DIR>         25.05.94   23.02
..           <DIR>         25.05.94   23.02
BUDJETTI     <DIR>         25.05.94   23.03
AUTO     MP          3 544 23.05.94   22.04
AUTO     WK1         2 390 23.05.94   22.04
AUTO     WKS         2 233 23.05.94   22.04
        6 file(s)          8 167 bytes
                         783 872 bytes free

A:\TAULUKOT>attrib
  A   H      A:\TAULUKOT\AUTO.XLS
  A          A:\TAULUKOT\AUTO.MP
  A          A:\TAULUKOT\AUTO.WK1
  A          A:\TAULUKOT\AUTO.WKS

A:\TAULUKOT>attrib -h auto.xls

A:\TAULUKOT>dir

 Volume in drive A is EI_PALUUTA
 Volume Serial Number is 07E4-0C69
 Directory of A:\TAULUKOT

.            <DIR>         25.05.94   23.02
..           <DIR>         25.05.94   23.02
BUDJETTI     <DIR>         25.05.94   23.03
AUTO     XLS         2 047 23.05.94   22.04
AUTO     MP          3 544 23.05.94   22.04
AUTO     WK1         2 390 23.05.94   22.04
AUTO     WKS         2 233 23.05.94   22.04
        7 file(s)         10 214 bytes
                         783 872 bytes free
```

HARJOITTELE

Muistathan käyttää harjoituslevykkeestä kirjan alussa neuvotulla tavalla otettua kopiota!

A:
CD\

CD TAULUKOT
DIR
XCOPY *.* VARA
vastaa kysymykseen Y eli Yes eli kyllä

CD VARA
DIR
ATTRIB
ATTRIB +R *.*
DIR
ATTRIB
DEL AUTO.XLS
har, eipäs onnistukaan!

ATTRIB +H *.*
DIR
ATTRIB
DIR /AH

ATTRIB -R
ATTRIB
ATTRIB -H
DIR
ATTRIB

CD..
ATTRIB +H VARA
DIR
ATTRIB
DIR /AH
DIR /AD
ATTRIB -H VARA

DEL VARA
vastaa kysymykseen Y eli Yes eli kyllä
RD VARA
CD\

1.9.18 BACKUP

- tiedostojen varmuuskopioiminen

Tiedostojen kopioiminen on mahdollista edellä esiteltyjen COPY- ja XOPY-komentojen lisäksi BACKUP-ohjelmalla. Se poikkeaa edellisistä mm. seuraavasti:

- jatkaa automaattisesti uudelle levykkeelle levyn täyttyessä
- pystyy kopioimaan yli 1.44 megatavun kokoisia tiedostoja
- ei talletta tiedostoja yksitellen vaan yhteen yhteiseen BACKUP-tiedostoon

Huomaa, että DOS 6.x:n mukana ei seuraa BACKUP-ohjelmaa vaan siitä kehittyneempi MSBACKUP-ohjelma. BACKUP-komento mahdollistaa COPY- ja XCOPY-komentoja monipuolisemmat valitsimet.

```
C:\>BACKUP *.TXT A: /S

Insert backup disk number 1 in drive A:
and press any key to continue
```

Edellinen varmuuskopioi kaikki C:-asemalla sijaitsevat TXT-määritteiset tiedostot A:-asemalla olevalle levykkeelle. Huomaa, että BACKUP tuhoaa kaikki A:-aseman varmuuskopiolevykkeen juurihakemistossa (A:\) olevat tiedostot (muttei alihakemistoja).

HARJOITTELE

Käytä tähän kokeiluun uutta, kokonaan tyhjää levykettä (mielellään valmiiksipohjustettu)

```
BACKUP C:\*.TXT A: /S

BACKUP C:\*.TXT A: /S /D:23.12.1993

BACKUP C:\*.DLL A: /S
```

1.9.19 RESTORE

- palauttaa BACKUPilla varmuuskopioituja tiedostoja

Kun haluat palauttaa BACKUPin avulla varmistettuja tiedostoja, tarvitset siihen RESTORE -ohjelmaa. Vaikka BACKUP ei seuraa enää DOS 6.x muakana, löytyy siitä kuitenkin RESTOR E vanhojen varmuuskopioiden palautusta varten.

```
C:\>RESTORE A: C:\*.* /S

Insert backup disk number 1 in dive A:
and press any key to continue
```

Edellinen palauttaisi kaikki varmuuskopioidut tiedostot A:-asemaan numerojärjestyksessä laitettavilta levykkeiltä C:-asemaan niihin hakemistoihin, mistä ne on levykkeille kopioitu.

Huomaa, että tiedostot palautuvat aina alkuperäisiin hakemistoihi eli et voi ohjata niitä uusii n hakemistoihin (DOS 6.x MSBACKUP mahdollistaa kyllä myös tämän!).

HARJOITTELE

Käytä tähän kokeiluun uutta, kokonaan tyhjää levykettä (mielellään valmiiksipohjustettu)

```
C:
CD\
BACKUP  *.TXT   A:   /S
(toimi ohjeiden mukaisesti)

DIR C:\DOS\*.TXT
DEL C:\DOS\*.TXT
DIR C:\DOS\*.TXT

RESTORE A:  C:\*.*   /S
DIR C:\DOS\*.TXT

Seuraacva harjoitus edellyttää Windows-ohjelmaa C:\WINDOWS-hakemistossa
DEL C:\WINDOWS\*.TXT
DIR C:\WINDOWS\*.TXT

RESTORE  A:   C:\WINDOWS\*.*
DIR C:\WINDOWS\*.TXT
```

Huomaa, että varmuuskopioidut tiedostot ovat A:-asemalla BACKUP.00x ja CONTOL.00x -tiedostoissa, jotka on kirjoitussuojattu vain lukuoikeus (read-only)-tiedostomäärellä.

2. DOS 5.0 - 6.22 UUDET OMINAISUUDET

Tässä luvussa esitellään MS-DOS 6.0-version keskeisimmät eroavaisuudet vanhempaan 5.0 versioon verrattuna. Samoin vanhempien DOS-versioiden käyttäjien iloksi palautamme mieliin lyhyesti DOS 5.0:n mukanaan tuomat uutuudet. Viimeisissä kappaleessa kerrotaan uusimman DOS 6.2x-sarjan keskeisimmät uudet ominaisuudet versioon 6.0 verrattuna sekä miten muistinhallinta on toteutettu MS-DOS versioissa 5.0 ja siitä ylöspäin.

Komentojen tarkemmat käyttötavat löytyvät neljännessä luvussa olevasta komentoluettelosta.

2.1 MITÄ UUTTA DOS 5.0 TARJOSI ?

DOS 5:n mukana tuli muutama uusi komento lisää. Seuraavassa lyhyt selvitys keskeisimmistä uusista komennoista. Lisätietoja komentojen tarkemmasta käytöstä löytyy luvusta 4.2 Komennot aakkosjärjestyksessä.

2.1.1 DEVICEHIGH

DEVICEHIGH-komento mahdollistaa CONFIG.SYS-tiedostossa olevien laiteohjaimien siirtämisen ylämuistin UMB-alueelle (Upper Memory Blocks) Intel 80386 ja 80486-mikroissa, mikäli ylämuistia on käytössä riittävästi. Esimerkiksi hiiriohjain MOUSE.SYS siirretään ylämuistiin laitteiston käynnistyksen yhteydessä kirjoittamalla seuraava komento CONFIG.SYS-tiedostoon:

```
DEVICEHIGH=C:\MOUSE.SYS
```

Huomaa, että MOUSE.SYS pitää edellisessä esimerkissä sijaita C:-aseman päähakemistossa. Päähakemisto kannattaa kuitenkin ylläpitosyistä säilyttää mahdollisimman tyhjänä muista tiedostoista kuin AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS ja COMMAND.COM. Mikäli hiiriohjaintiedosto sijaitsee muualla, pitää sen polku kertoa esimerkiksi seuraavasti:

```
DEVICEHIGH=C:\APU\MOUSE.SYS
```

Edellisessä komennossa hiiriohjain sijaitsee C:-asemalla APU-nimisessä alihakemistossa.

2.1.2 DOSKEY

DOSKEY-ohjelmalla voidaan muokata helposti komentoriviä, selata edellisiä komentoja sekä tehdä uusia komentoja yhdistelemällä aiemmin annettuja komentoja. Ennen käyttöä DOSKEY-ohjelma pitää käynnistää esimerkiksi AUTOEXEC.BAT-tiedostossa. 386-mikroissa se voidaan LOADHIGH-komennolla ladata ylämuistiin.

Komentorivin muokkaaminen on mahdollista nuolinäppäimien, Home, End, Delete tai korjausnäppäimen avulla. CTRL + nuoli vasemmalle ja CTRL + nuoli oikealle siirtää kohdistinta sana kerrallaan. ESC-näppäin tyhjentää komentorivin. Normaalisti komentorivillä on käytössä päälle-kirjoitustila. Lisäystilan saat käyttöön painamalla INSERT-näppäintä. Voit selata edellisiä komentoja nuolinäppäimillä ylös ja alaspäin. Toimintonäppäin F7 näyttää kaikki viimeiset komennot. ALT F7 poistaa muistista viimeiset komennot. Kirjoittamalla haettavan komennon alkuosa (esimerkiksi alkukirjain) ja painamalla F8 haetaan ensimmäinen komento joka alkaa syötetyllä tavalla. Toimintanäppäimellä F9 voidaan kertoa käytettävän komennon rivinumero, mikäli komennot on esimerkiksi F7:n avulla haettu näkyville.

Komentojen yhdistäminen tapahtuu makrojen avulla. Seuraavassa esimerkissä tehdään D-nimisen makro, joka näyttää kaikki BAT-, COM- ja EXE-määritteiset tiedostot tiedostoluettelossa.

```
DOSKEY D=DIR *.BAT /W $T DIR *.COM /W $T DIR *.EXE /W
```

D kertoo uuden komennon nimen ja $T erottaa eri komennot toisistaan. Kirjoittamalla tämän jälkeen D saadaan näkyville kaikki käynnistettävät tiedostot.

2.1.3 EDIT

EDIT-ohjelma korvaa edellisten versioiden Edlin-rivieditorin, joka tosin on historiallisista syistä säilytetty edelleen mukana. Editin avulla voidaan nopeasti muokata mitä tahansa ASCII-muotoista tekstitiedostoa. Alueiden kopioiminen, siirto ja poisto tapahtuu kuten Windows 3-ohjelmissa - leikepöytää (clipboard) hyödyntäen. Ohjelmalla voidaan lisäksi hakea haluttu merkkijono ja korvata se joksikin toiseksi. Huomaa, että ohjelma ei ole pelkkä EDIT.COM vaan se on osa QBASIC.EXE-ohjelmaa. Mikäli poistat QBASIC.EXE-tiedoston, et voi käyttää Edit-ohjelmaa. Lisätietoja luvussa 6.15 Tiedostojen muokkaus EDIT-ohjelmalla.

2.1.4 EMM386

EMM386-ohjelman avulla otetaan 386-koneissa käyttöön ylämuisti (UMB) sekä sen avulla voidaan tehdä jatketusta muistista (extended memory) EMS-muistia.

2.1.5 EXPAND

Suuri osa DOS 5:n asennuslevykkeillä olevista tiedostoista on pakattu tilan säästämiseksi (compress). Mikäli DOS 5-levykkeiltä tarvitaan jotain tiedostoa, pitää se kopioida levykkeiltä EXPAND-ohjelmalla.

2.1.6 HELP

HELP-ohjelmalla saadaan näkyville kaikki DOS 5-käyttöjärjestelmän komennot. Kirjoittamalla HELP komento saadaan näkyville kyseisen komennon kuvaus sekä sen kielioppi.

2.1.7 LOADFIX

Komentoa tarvitaan silloin kun käynnistettävä ohjelma ilmoittaa Packed file is corrupt. Tämä johtuu siitä, että käyttöjärjestelmä yrittää ladata ohjelmaa ensimmäiseen 64 kilotavun segmentiin jossa ohjelma ei kuitenkaan osaa toimia. Käynnistämällä ohjelma kirjoittamalla LOADFIX ohjelma se ladataan ylemmäksi muistialueelle, jossa se voi toimia.

2.1.8 LOADHIGH

Komento vastaa DEVICEHIGH-komentoa muuten paitsi se toimii AUTOEXEC.BAT-tiedostossa olevien ohjelmien sijoittamiseksi ylämuistiin. Esimerkiksi DOSKEY-ohjelma voidaan ladata ylämuistiin kirjoittamalla komento

LOADHIGH C:\DOS\DOSKEY.EXE.

Mikäli ylämuistia ei ole käytettävissä riittävästi, ladataan ohjelma perusmuistiin. Komennolla voidaan ladata myös komentorivillä haluttu taustaohjelma ylämuistiin.

2.1.9 MEM

MEM-ohjelma kertoo tietoja mikron käytössä olevista muisteista. Perusmuodossa se kertoo eri muistityyppien kokonaismäärän sekä vapaana olevan muistin määrän. Komennon perään voidaan lisätä valitsin /C, mikä kertoo perus- ja ylämuistiin sijoitetut ohjelmat sekä niiden koon. Valitsin /D kertoo ohjelmien sijainnista muistissa. Lisätietoja luvussa. 7.7 MEM-komento.

2.1.10 MIRROR

MIRROR-ohjelmalla voidaan ottaa varmuuskopio kiintolevyn keskeisimmistä alueista talteen mahdollisia kiintolevyn ongelmatilanteita varten. Sillä voidaan ottaa käyttöön myös poistetun tiedoston jäljitys (delete tracking) mikä tarkoittaa sitä, että MIRROR pitää tallessa tietyn määrän poistettuja tiedostoja siten, että ne voidaan helposti palauttaa takaisin UNDELETE-ohjelmalla.

2.1.11 QBASIC

QBASIC eli Quick Basic on Microsoftin struckturoitu ohjelmointikieli. DOS 5:n mukana tulee sen tulkkimuotoinen versio, mikä mahdollistaa vain ohjelmien kirjoittamisen ja ajamisen tulkin alaisuudessa. Mikäli laaditusta ohjelmasta halutaan tehdä oma ajotiedosto (EXE), pitää hankkia erillinen QuickBasic-ohjelma. Ohjelman mukana tulee muutama esimerkkiohjelma sekä opastus peruskomennoista.

2.1.12 SETVER

SETVER-komentoa joudutaan käyttämään silloin, kun käytettävä ohjelma ilmoittaa Invalid DOS version. Eräät ohjelmat tarkistavat käynnistyksen yhteydessä käytettävän käyttöjärjestelmän versionumeron. Mikäli ohjelma ei sitä tunnista, antaa ohjelma usein juuri edellä mainitun ilmoituksen. SETVER-ohjelmalla voidaan tällaista ohjelmaa huijata siten, että ohjelmalle kerrotaan käyttöjärjestelmän olevan esimerkiksi versio 3.30 uuden version 5.0 sijasta.

2.1.13 UNDELETE

UNDELETE-ohjelmalla voidaan palauttaa DEL-komennolla tai DOSSHELL -ohjelmalla poistettu tiedosto. Tiedosto voidaan palauttaa ainoastaan siinä tapauksessa, että käyttöjärjestelmä ei ole ehtinyt kopioida apumuistilla sille varattuun tilaan uusia tiedostoja. Mikäli käytössä on MIRROR-ohjelman poistetun tiedoston jäljitys (delete tracking)-toiminto, onnistuu palautus melko luotettavammin.

2.1.14 UNFORMAT

UNFORMAT-ohjelmalla voidaan palauttaa vahingossa FORMAT-komennolla pohjustetun apumuistin tiedot. Mitä säännöllisemmin mikrossa on käytetty MIRROR-ohjelmaa, sitä varmemmin palautus onnistuu. Ohjelmalla voidaan palauttaa myös vahingossa FORMAT-komennolla pikapohjustettu levyke.

KESKEISIMMÄT UUDET DOS 5.0 VALITSIMET

Uusien komentojen lisäksi on eräisiin komentoihin lisätty uusia toimintoja. Tässä kappaleessa kerrotaan keskeisimpien vanhojen komentojen uudet valitsimet.

ATTRIB

Komento mahdollistaa tiedostojen piilottamisen ja takaisin näkyville tuomisen +H ja -H - valitsimilla.

DIR

DIR-komennolla voidaan lajitella tiedostoluetteloon tulevat tiedostot haluttuun järjestykseen, näyttää halutut tiedostomääreet (attribute), saada näkyville myös alihakemistot tai saada luettelo ilman otsikkotietoja tai pelkillä pienillä aakkosilla.

DEL

Komentoon voidaan lisätä valitsin /P joka aiheuttaa varmistuksen ennen jokaista poistettavaa tiedostoa.

FDISK

Käynnistämällä valitsimella /MBR luodaan C:-aseman käynnistyslohko uudelleen. Voidaan käyttää hyödyksi mm. viruksia hävitettäessä!

FORMAT

FORMAT-komennolla voidaan tehdä aikaisemmin pohjustetun levykkeen pikapohjustus (quic k format) /Q-valitsimella ja pakottaa normaaliin pohjustukseen /U-valitsimella (unconditional).

GRAPHICS

Ohjelma mahdollistaa VGA-grafiikkakuvien tulostamisen PrtSc-näppäimellä.

2.2 DOS 6.0 UUDET OMINAISUUDET

DOS 6.0 tarjoaa kaikkiaan yli 50 isompaa ja pienempää eri muutosta aikaisempaan versioon 5. 0 verrattuna. Seuraavassa lyhyt esittely uusista toiminnoista, muuttuneista asioista sekä poistuneista komennoista.

KOKONAAN UUDET KOMENNOT

CHOICE	- valintojen käyttö komentojonoissa
DEFRAG	- kiintolevyn eheyttäminen
DELTREE	- hakemistorakenteen poistaminen
DOUBLESPACE	- kiintolevyn tuplaaminen
FASTHELP	- pikaopastus komentoihin
INCLUDE	- mahdollistaa muiden sektioiden käyttämisen multiconfig-toiminnossa.
INTERLINK	- koneiden yhdistäminen
MEMMAKER	- muistinhallinnan automatisointi
MENUCOLOR	- värien hallinta multiconfig-toiminnossa
MENUDEFAULT	- oletusvalinta multiconfig-toiminnossa
MENUITEM	- valinnat multiconfig-toiminnossa
MOVE	- tiedostojen siirtäminen ja hakemistojen uudelleennimeäminen
MSAV	- virusten etsintä- ja poisto-ohjelman DOS-versio
MSBACKUP	- varmuuskopiointiohjelman DOS-versio
MSCDEX	- CD-ROM-lukulaitteen rajapinta
MSD	- Microsoft Diagnostics tutkintaohjelma
MWAV	- virusten etsintä- ja poisto-ohjelman Windows-versio
MWAVTSR	- VSAFE-ohjelman ilmoitukset Windowsin läpi.
MWBACKUP	- varmuuskopiointiohjelman Windows-versio
MWUNDEL	- poistettujen tiedostojen palautusohjelman Windows-versio
NUMLOCK	- numeroiden lukituksen asetus päälle / pois päältä
POWER	- virransäästöautomatiikka kannettaviin mikroihin
SMARTDRV	- kiintolevyn välimuistiohjelma
SMARTMON	- välimuistin Windows-pohjainen apuohjelma
SUBMENU	- mahdollistaa alavalikot multiconfig-toiminnossa
VSAFE	- tietoturvaohjelma mahdollistaa mm. kirjoituksen estämisen apumuisteille

DOS 6.0:STA PUUTTUVAT DOS 5.0 KOMENNOT

ASSIGN	- apumuistin uudelleen ohjaaminen
BACKUP	- varmuuskopiointi
COMP	- tiedostojen vertailu
EDLIN	- rivieditori
EXE2BIN	- EXE-tiedoston muuntaminen COM-tiedostoksi
GRAFTABL	- skandinaaviset merkit grafiikkatulostuksiin PrtSC-näppäimellä
JOIN	- apumuistin liittäminen hakemistoksi
MIRROR	- boot- ja FAT-alueiden varmuuskopiointi
MSHERC	- Hercules-grafiikan käyttö QBASIC-ohjelmoinnissa
RECOVER	- levyvirheen takia hajonneiden tiedostojen korjaaminen
SMARTDRV.SYS	- kiintolevyn välimuistiohjelman versio 3.0

DOS 5.0:STA MUUTTUNEET KOMENNOT

COMMAND.COM	- komentotulkki
DEVICEHIGH	- laiteohjaimien lataaminen ylämuistiin
DIR	- tiedostoluettelo
EMM386.EXE	- 386/486-koneen muistinhallinta
HELP	- opastusohjelma
HIMEM.SYS	- jatketun muistin ohjain
LOADHIGH	- TSR-ohjelmien lataaminen ylämuistiin
MEM	- muistin käytön tarkastelu
SETVER	- vanhojen DOS-ohjelmien huijaaminen
SWITCHES	- erikoistoimintojen määrittäminen
UNDELETE	- poistetun tiedoston palauttaminen

UUDET KOMENNOT - TARKEMPI KUVAUS

CHOICE - mahdollistaa käyttäjän määrittelemät vaihtoehtokyselyt esimerkiksi BAT-komento - jonoissa.

DEFRAG - on Norton Speedisk-ohjelman DOS 6.0 versio kiintolevyjen kompressointiin.

DELTREE - mahdollistaa useampitasoisen hakemistorakenteen poistamisen tiedostoineen.

DOUBLESPACE - keskimäärin kaksinkertaistaa kiintolevyn kapasiteetin ohjelmallisesti.

FASTHELP - antaa pikaopastuksen kaikkiin DOS- komentoihin

INCLUDE - mahdollistaa muiden sektioiden hyödyntämisen multiconfig.toimintoon.

INTERLINK - koneiden yhdistäminen joko sarja- tai rinnakkaiskaapelin avulla. Saa näkymään toisen koneen asemat omien asemien jatkona.

MEMMAKER - muistinhallinnan automatisointi siten, että ohjelma kysyy tietyt perustiedot jonka jälkeen tekee automaattisesti tarvittavat muutokset CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT ja Windowsin INI-tiedostoihin.

MENUCOLOR - mahdollistaa värien muuntelun multiconfig-toiminnossa.

MENUDEFAULT - kertoo käytettävän oletusvalinnan multiconfig-toiminnossa.

MENUITEM - määrittelee valittavissa olevat vaihtoehdot multiconfig-toiminnossa.

MOVE - tiedostojen siirtäminen paikasta toiseen ja alihakemistojen uudelleennimeäminen.

MSAV - virusten etsintä- ja poisto-ohjelman DOS-versio, lisensöity Central Point Softwarelta (CPAV).

MSBACKUP - varmuuskopiointiohjelman DOS-versio, lisensöity Symantecilta (Norton Backup).

MSCDEX - CD-ROM-lukulaitteen rajapinta, CD-ROM-lukulaite tarvitsee ko. ohjelman toimiakseen.

MSD - Microsoft Diagnostics tutkintaohjelma, joka kertoo kaikki mikron keskeiset laitetiedot.

MWAV - virusten etsintä- ja poisto-ohjelman Windows-versio, lisensöity Central Point Softwarelta (CPAV).

MWAVTSR - mahdollistaa VSAFE-ohjelman tuottamien ilmoitusten näkymisen myös Windowsissa.

MWBACKUP - varmuuskopiointiohjelman Windows-versio, lisensöity Symantecilta (Norton Backup).

MWUNDEL - poistettujen tiedostojen palautusohjelman Windows-versio, lisensöity Central Point Softwarelta.

NUMLOCK - numeroiden lukituksen asetus päälle tai pois päältä.

POWER - virransäästöautomatiikka kannettaviin mikroihin. Mahdollistaa suorittimen kellotaajuuden laskemisen, kiintolevyn tai näytön virransäästötoimenpiteet akkujen kestoisuuden pidentämiseksi.

SMARTDRV - kiintolevyn välimuistiohjelma, mahdollistaa sekä luku- että kirjoitusvälimuistin.

SMARTMON - kertoo välimuistin tehokkuuden sekä mahdollistaa asetusten muutoksen.

SUBMENU - valinnalla saadaan määritettyä alavalikot multiconfig-toiminnossa.

VSAFE - tietoturvaohjelma mahdollistaa mm. kirjoituksen estämisen apumuisteille. Hyödyllinen esimerkiksi viruksia hävitettäessä.

MUUTTUNEET KOMENNOT - TARKEMPI KUVAUS

COMMAND.COM - mahdollistaa komentojonojen käynnistyksen sekä jäämisen käynnistettyyn komentotulkkiin.

DEVICEHIGH - laiteohjaimien lataaminen ylämuistiin haluttuun vapaaseen alueeseen siten, että laiteohjaimen varaama koko voidaan kertoa.

DIR - tiedostoluettelo kertoo tarkemman tason tietoja DBLSPACE-apumuisteista.

EMM386.EXE - 386/486-koneen muistinhallinta sisältää joukon uusia valitsimia muistinhallinnan tehostamiseen.

HELP - opastusohjelma sisältää tarkemman kuvauksen aiheesta samoin kuin käytännön esimerkkejä.

HIMEM.SYS - jatketun muistin ohjain jättää oletuksena kaikki ilmoitukset näyttämättä. Kannattaa lisätä perään /V (verbose, kuvaava) -valitsin. samoin kuin EMM386-rivin perään.

LOADHIGH - TSR-ohjelmien lataaminen ylämuistiin haluttuun vapaaseen palaan siten, että ohjelman varaama tila voidaan suoraan kertoa desimaalilukuna.

MEM - muistin käytön tarkastelu siten, että ohjelmien perus- ja ylämuistista varaama tila saadaan entistä paremmin esille. /P-valitsimella saadaan näytöittäin pysähtymään, /F-valitsimella saadaan esille käytettävissä olevat ylämuistilohkot.

SETVER - vanhojen DOS-ohjelmien huijaaminen eli sisältää lisää uusia ei DOS 6.0-yhteensopivia ohjelmia, joille kerrotaan DOS-version olevan aikaisempi kuin 6.0.

SWITCHES - erikoistoimintojen määrittäminen. Mahdollistaa käynnistyksen alussa olevan kahden sekunnin odotusviiveen poistamisen samoin kuin toimintanäppäimien F5 ja F8 käytön eston.

UNDELETE - poistetun tiedoston palauttaminen kolmella eri tasolla verrattuna kahteen aikaisempaan. Mukana myös ohjelman Windows-versio.

Mikäli haluat tutustua uusiin ominaisuuksiin järjestyksessä, kokeile niitä esimerkiksi seuraavass a järjestyksessä:

MEMMAKER
MULTICONFIG-toiminnot
DBLSPACE
MSAV
MSBACKUP
MOVE
DELTREE
UNDELETE
DEFRAG

2.3 DOS 6.2x UUDET OMINAISUUDET

MS-DOS 6.2 ja sitä seurannut MS-DOS 6.22 oli varmaan suuri yllätys useimmille mikronkäyttäjille. Tulihan edellinen versio 6.0 huhtikuussa -93 eli se ehti olla markkinoilla vain reilut puoli vuotta ennen versiota 6.2. Minkä takia Microsoft julkisti DOS-version 6.20?

Keskeisimmät arviot ovat

- DoubleSpace-ohjelmaan kohdistuva arvostelu
- DoubleSpace-ohjelman luotettavuuden parantaminen
- IBM DOS 6.1-version "vanhentaminen"
- Windows for Workgroups 3.11 32-bittinen tiedostokäsittelyn tuki

MS-DOS 6.0:n mukana seurannut DoubleSpace-levyntuplausohjelma sai kohdalleen turhan voimakasta kritiikkiä. Yhdysvaltalainen InfoWorld-lehti teki DoubleSpacesta syyllisen datan menetykseen ja aiheutti siten paljon negatiivista mainosta DoubleSpacelle. Syy datan menetykseen johtui lopulta sitä selvitettäessä InfoWorldin virheellisistä testijärjestelyistä. Asia korjattiin pienellä lisäkirjoittelulla mutta vahinko oli jo ehtinyt tapahtua eli DoubleSpace oli leimattu epäluotettavaksi. Edellinen ns. "lööppi-ilmiö" on Suomessakin tuttu iltapäivälehtien tiimoilta.

Microsoft halusi parantaa DoubleSpacen luotettavuutta ja mainetta ja sen johdosta suurimmat parannukset 6.2-versiossa kohdistuvat nimenomaan kiintolevyn hallintaan.

IBM julkisti loppuvuodesta -93 IBM DOS versio 6.1:n. Koska Microsoft haluaa olla DOSin edelläkävijä, pitää heidän version olla suurempi kuin kilpailijan eli IBM:n. Tässä ehkä myös eräs "syy" uuteen 6.2-versioon.

Windows for Workgroups 3.11 eli ns. Työryhmä-Windows mahdollistaa 8-bittisen levykäsittelyn ja tiedostonkäsittelyn ohittamisen ja käytön 32-bittisenä. Mikäli käytössä on MS-DOS 6.0:n DoubleSpacella pakattu asema, ei 32-bittistä levykäsittelyä saada käyttöön vasta kun MS-DOS 6.2-päivityksen jälkeen! WfW 3.11 vaatii siis MS-DOS 6.2x:n kun halutaan paras mahdollinen teho pakatuilla apumuisteilla!

Keväällä -94 Microsoft hävisi ensimmäisen oikeuskäsittelyn Stac Electronicsia vastaan koskien DoubleSpace-pakkausohjelmassa käytettyä pakkausalgoritmia. Tämän johdiosta julkistettiin MS-DOS 6.21, joka ei sisältänyt DoubleSpace-pakkausohjelmaa. Kesäkuussa -94 julkistettiin MS-DOS 6.22, joka pitää sisällää täysin identtisesti toimivan DriveSpace-pakkausohjelman.

Seuraavassa taulukossa on keskeisimmät MS-DOS 6.2x:n uudet ominaisuudet

CHKDSK	- lukujen ulkoasun muotoilu eli tuhaterottelu
COMMAND	- mahdollistaa komentojonojen suorittamisen rivikerrallaan
COPYCMD	- määrittelee pyydetäänkö vahvistus päällekirjoitukseen
CTRL F5	- ohittaa DoubleSpacen sekä CONFIG- ja AUTOEXEC -tiedostot
CTRL F8	- ohittaa DoubleSpacen sekä kyselee CONFIG- ja AUTOEXEC-tiedostot
COPY	- pyytää vahvistuksen päällekirjoitustilanteessa
DBLSPACE	- sisältää turvaominaisuuksia, pakkauksen purkamisen, pakattujen levykkeiden automaattisen käyttöönoton (6.20)
DEFRAG	- hyödyntää jatkettua mustia tehokkaammin ja mahdollistaa apumuistien, joissa on jopa 20 000 tiedostoa tiivistämisen
DIR	- lukujen ulkoasun muotoilu eli tuhaterottelu
DISKCOPY	- osaa lukea lähdelevykkeen yhdellä luvulle käyttäen apunaan kiintolevyä
DRVSPACE	- uusi, DoubleSpacen korvaava pakkausohjelma (DOS 6.22)
FORMAT	- lukujen ulkoasun muotoilu eli tuhaterottelu
HELP	- sisältää lisätietoja mm. uusista ominaisuuksista
HIMEM.SYS	- tekee tarvittaessa (oletuksena päällä) muistipiirien tarkistuksen
MEM	- lukujen ulkoasun muotoilu eli tuhaterottelu
MOVE	- pyytää vahvistuksen päällekirjoitustilanteessa
SMARTDRV	- sisältää useita parannuksia kuten CD-ROM-levyjen sisällyttämisen välimuistin piiriin
SCANDISK	- uusi apuohjelma joka osaa korjata yleisimmät levyvirheet
SWITCHES	- mahdollistaa CTRL+F5 ja CTRL F8 eston
XCOPY	- pyytää vahvistuksen päällekirjoitustilanteessa

2.3.1 CHKDSK

- lukujen ulkoasun muotoilu eli tuhaterottelu

```
άζως¨ΥΩ ρΤΩΠΩωΣψθΜη Ÿ ΩΥ´Ωü θΜζηιζΘΜΜι ΘΘζΘΘ
άζως¨ΥΩ ΩΩ χ'Υς φ¨ΥύΩ ' χ, ΘπλλΖκΜΠΣ

   ΙΜλ θθΜ Κηι ύ^´Ω, ´ζ´Υς üχ,ϱ ,;'ΥŸΩ
    Θη ΚΜθ θΚκ ύ^´Ω, χφ Κ ϑχüüΩφ ώχς'Ω,
       λιΙ ΛΛκ ύ^´Ω, χφ ΜΜ üχ ΩŸ´ζ 'χΩ,
   θλΘ Θηλ ιλη ύ^´Ω, χφ Ι ΚλΚ ¨,Ω ' ώχς'Ω,
   ΘηΚ Κκθ ΘΘθ ύ^´Ω, 'Υ"Υχς'Υύς'Ω ζωφ üχ,ϱ

         λ ΘΜθ ύ^´Ω, χφ ΩΥŸϑ 'Υς ς ωŸ'Υ´χζωφ ¨φχ´
        ιλ κΘθ ´ζ´Υς 'Υς ς ωŸ'Υ´χζωφ ¨φχ´, ζωφ üχ,ϱ
        Θθ λλκ 'Υ"Υχς'Υύς'Ω 'Υς ς ωŸ'Υ´χζωφ ¨φχ´, ζωφ üχ,ϱ

       κΚΚ Ικη ´ζ´Υς ύ^´Ω, ΥΩΥζω '^
       ΚΙΛ ιΚκ ύ^´Ω, ώ 'ΩΩ

Τφ,´ΩΥü ζωώ ¨¸χφε ΡϚΥρΩΥϵ ´ '^ ¨,χφε ΩΡΠφρΤΩΥζ ΩΡΠφρΤΩΥ Ÿ'Υφ 'Ως χ'Υύς^ üΩ´ΩŸ´
'Υφü ώχ` 'Υ Υ¨Ÿϑ ^χüΩ ' "Υφε'Ω ζωώ üχ,ϱ ; ζωύς'ΩΥ,ζ σζω ' Υζω 'Ω χφώζω 'Υ'Υ´χζωφϵ
´^;Ω ϚΣυχ ΩΡΠφρΤΩΥ ώ ζωΥ ´ϑΩ ŸζωΥΥ'Υφü ; ζωΥ;´ζ
```

2.3.2 COMMAND

- mahdollistaa komentojonojen suorittamisen rivikerrallaan. Kirjoittamalla

COMMAND /Y /C komentojonon nimi

voit suorittaa komentojonon rivi kerrallaan. Joka rivin lopussa kysytään Y tai N. Painamalla Y rivi suoritetaan, painamalla N sitä ei suoriteta.

```
G:\>COMMAND /Y /C TESTI.BAT
testi.bat [Y/N]?Y
echo off [Y/N]?Y
cls [Y/N]?
```

2.3.3 COPYCMD-YMPÄRISTÖMUUTTUJA

- määrittelee pyydetäänkö vahvistus päällekirjoitukseen. Kun käytetään COPY, MOVE tai XCOPY-komentoa ja kohdehakemistossa löytyy jo samanniminen tiedosto, pyytää MS-DOS 6.2x vahvistuksen päällekirjoittamiseen. Mikäli vahvistus halutaan saada kokonaan pois päältä, tehdään se COPYCMD-ympäristömuuttujalla.

```
G:\ROSIS>XCOPY *.* G:\
Reading source file(s)...
Overwrite \62 (Yes/No/All)?Y
Overwrite \C (Yes/No/All)?N
Overwrite \TESTI.BAT (Yes/No/All)?
Mikäli kirjoitat
```

```
SET COPYCMD=/Y
```

niin tällöin vahvistusta ei erikseen pyydetä eli komennot toimivat kuten ennenkin.

```
G:\ROSIS>SET COPYCMD=/Y

G:\ROSIS>XCOPY *.* G:\
Reading source file(s)...
62
C
TESTI.BAT
      3 File(s) copied

G:\ROSIS>
```

Vaikka COPCYMD=/Y olisikin asetettu päälle, voidaan se ohittaa lisäämällä /-Y -valitsin COPY , MOVE tai XCOPY-komennon perään.

```
G:\ROSIS>XCOPY *.* G:\ /-Y
Reading source file(s)...
Overwrite G:\62 (Yes/No/All)?N
Overwrite G:\C (Yes/No/All)?N
Overwrite G:\TESTI.BAT (Yes/No/All)?Y
      1 File(s) copied

G:\ROSIS>
```

Komentojonoissa oletuksena ei pyydetä vahvistusta jottei niiden tulosteet ja näppäinohjaukset muuttuisi. Mikäli voimaan asetetaan ympäristömuuttujan kautta /-Y niin tällöin komentojonot kysyvät myös vahvistuksen.

2.3.4 CTRL F5

- ohittaa DoubleSpacen sekä CONFIG- ja AUTOEXEC-tiedostot. Mikäli painat ilmoitukse n "Starting MS-DOS..." kohdalla CTRL F5 niin tällöin DOS ei lataa DBLSPACE.BIN- tai DRVSPACE.BIN-nimistä laiteohjainta muistiin eikä kysele CONFIG.SYS tai AUTOEXEC.BAT-rivien suorittamista.

Huomaa, että mikäli olet pakannut apumuisteja Double/DriveSpacen avulla niin tällöin ne eivät ole käytössäsi.

2.3.5 CTRL F8

- ohittaa Double/DriveSpacen sekä kyselee CONFIG- ja AUTOEXEC- tiedostot. Mikäli paina t ilmoituksen "Starting MS-DOS..." kohdalla CTRL F8 niin tällöin DOS ei lataa DBLSPACE.BIN tai DRVSPACE.BIN-nimistä laiteohjainta muistiin mutta kyselee rivi kerrallaan CONFIG.SYS j a AUTOEXEC.BAT-rivit eli mikä rivi suoritetaan ja mikä ei.

Huomaa, että mikäli olet pakannut apumuisteja Double/DriveSpacen avulla niin tällöin ne eivät ole käytössäsi.

2.3.6 COPY

- pyytää vahvistuksen päällekirjoitustilanteessa eli toimii kuten MOVE ja XCOPY. Voit ohitta a asetuksen esimerkiksi COPYCMD-ympäristömuuttujalla tai kirjoittamalla rivin perään valitsimen /-Y.

2.3.7 DBLSPACE ja DRVSPACE

- sisältää turvaominaisuuksia, pakkauksen purkamisen, pakattujen levykkeiden automaattise n käyttöönoton. Varaa muistia oletuksena noin 38 kilotavua 44 kilotavun sijasta.

Double/DriveSpace sisältää seuraavat uudet valitsimet:

/AUTOMOUNT=0|1|A...Z
/DOUBLEGUARD=0 tai 1
/UNCOMPRESS apumuisti:
/SWITCHES=N|F

Seuraavissa esimerkeissä viitataan normaalisti DoubleSpace-ohjelmaan. Mikäli käytät DOS 6.22:n DriveSpace-pakkausohjelmaa, korvaa DBLSPACE-komento kirjoittamalla tilalle DRVSPACE.

AUTOMOUNT

DBLSPACE /AUTOMOUNT=0 tai 1
Automount mahdollistaa esimerkiksi pakattujen levykkeiden automaattisen käyttöönoton ilman DBLSPACE /MOUNT A:-komentoa. Automount toimii myös Windowsin sisältä levykkeitä käytettäessä. Asetus on oletuksena päällä eli 1. Mikäli haluat et käytä pakattuja levykkeitä tai haluat säästää muistia niin voit tällöin ottaa sen pois päältä kirjoittamalla

DBLSPACE /AUTOMOUNT=0

Muistia säästyy noin 4 kilotavua. Voit ottaa myös automaattisesti haluamasi asemat käyttöön kirjoittamalla

DBLSPACE /AUTOMOUNT=AB

Huomaa, että asetus tallettuu DBLSPACE.INI- tai DRVSPACE.INI-tiedostoon ja vaatii siten uudelleenkäynnistyksen.

DOUBLEGUARD

DoubleGuard valvoo pakkausohjelman toimintaa ja sen eheyttä mm. tarkistussummien avulla. Markkinoilla on muutama taustalla toimiva TSR-ohjelma, jotka saattavat sotkea DoubleSpace toiminnan. Microsoft ei ole julkisesti ymmärrettävistä syistä kertonut ohjelmien nimiä. Mikäli DoubleGuard huomaa esimerkiksi jonkin muistinvaraisen ohjelman sekoittavan tietojen pakkausta, pysäyttää se välittömästi koneen jumiuttamalla sen. Näin vältetään virheellisen tiedon kirjoittaminen apumuistille ja kenties tiedostojen varaustaulukoihin. Valinta ei kasvata muistinkulutusta vaan ainoastaan hidastuttaa jonkin verran pakkauksen toimintaa. Normaalisti tämä asetus kannattaa kuitenkin pitää käytössä!

Asetus voidaan ottaa pois päältä kirjoittamalla

DBLSPACE /DOUBLEGUARD=0

Huomaa, että asetus tallettuu DBLSPACE.INI- tai DRVSPACE.INI-tiedostoon ja vaatii siten uudelleenkäynnistyksen.

UNCOMPRESS

Eräs Double/DriveSpacen eniten kaivattu piirre on pakkauksen purkaminen eli uninstall-toiminto. Tällöin pakkaus voidaan purkaa edellyttäen, että pakkaamattomalla apumuistilla on riittävästi tilaa pakkaamattomassa muodossa olevia tiedostoja varten. Mikäli tila ei riitä, poista tiedostoja kunnes vapaata tilaa on riittävästi.

Mikäli purkuohjelma huomaa samannimisiä tiedostoja pakatun ja pakkaamattoman apumuistin pää- eli juurihakemistossa, viedään tiedot samannimisistä tiedostoista DBLSPACE.LOG- tai DRVSPACE.LOG-nimiseen tiedostoon. Uudelleennimeä tai poista samannimiset tiedostot ja yritä uudelleen.

Kun kaikki pakatut asemat on saatu purettua, poistaa UNCOMPRESS DBLSPACE.BINin tai DRVSPACE.BINin ja DBLSPACE.INI- tai DRVSPACE.INI-tiedostot päähakemistosta vapauttaen siten noin 40 kilotavua muistia seuraavan kerran mikroa käynnistettäessä.

SWITCHES

Normaalisti MS-DOS 6.2 mahdollistaa CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostojen ohituksen painamalla F5 tai kysellen painamalla F8. Molemmissa edellisissä tapauksissa ladataan kuitenkin aina DBLSPACE.BIN- tai DRVSPACE.BIN-laiteohjain muistiin. Mikäli haluat estää sen lataamisen esimerkiksi vianmääritys tai muistinsäästö syistä, voit tehdä sen painamalla CTRL F5 tai CTRL F8.

Kun haluat estää CTRL F5 ja CTRL F8-näppäimien käytön, tehdään se kirjoittamalla

DBLSPACE /SWITCHES=N

Tällöin Double/DriveSpacen laiteohjain ladataan aina muistiin.

Toinen vaihtoehto on

DBLSPACE /SWITCHES=F

Tämän avulla voidaan ohittaa DOSin käynnistyksen alkuvaiheessa oleva parin sekunnin viive, kun DOS odottaa, painaako käyttäjä CTRL-näppäinyhdistelmiä.

Huomaa, että asetus tallettuu DBLSPACE.INI- tai DRVSPACE.INI-tiedostoon ja vaatii siten uudelleenkäynnistyksen.

2.3.8 DEFRAG

- hyödyntää jatkettua muistia tehokkaammin ja mahdollistaa apumuistien, joissa on jopa 20 00 0 tiedostoa tiivistämisen.

Kiintolevyjen säännöllinen tiivistäminen nopeuttaa mikro n toimintaa ja osaltaan helpottaa esimerkiksi UNDELETE-ohjelman käyttöä vahingossa poistettuja tiedostoja palautettaessa.

MS-DOS 6.0.n mukana seurannut DEFRAG-ohjelman ongelmana oli paljon tiedostoja sisältävä t kiintolevyt. Nyt sitä on uudistettu ja sen muistinhallintaa parannettu niin, että se kykenee tiivistämään kiintolevyjä, joissa on noin jopa 20 000 tiedostoa.

2.3.9 DIR

- lukujen ulkoasun muotoilu eli tuhaterottelu.

Ohessa MS-DOS 6.20-päivityslevykkeen tiedostot uudella tavalla muotoiltuna.

```
ΠφΩΤ       ΩΉΒ            Μι  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΠχχΣφρ     ΣέΒ           ΘΙκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΠωωψΤπ     ΣέΒ         Κ Ληκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΡςΥρΩΥ     ΣέΒ        Θη ΛΙθ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΡΧΦΦΠφρ    ΡΧΌ        Ιι Μθλ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΡΧΆφωψΉ    ΩΉΒ         Μ ΜΛι  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρπυΩχΠΡΣ   πΤΌ        θΛ θΘθ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρπυΩχΠΡΣ   ΣέΌ       ΘΛΚ ηΛκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρπυΩχΠΡΣ   ςυΌ        θι λΚθ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρπυΩχΠΡΣ   ΤφΒ           Κκθ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρπυΩχΠΡΣ   ΩΉΌ         λ ΙΛΛ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρΣπΆΣ      ΣέΒ         Ι ΘθΘ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρΣσψΠΣ     ΣέΒ        ΛΚ ηΚκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρΣυΧυρΧΩ   ΣέΌ        ΘΘ Ιιθ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρΣυωψΣΣ    ΣέΒ           Ιηι  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρΤΩΥΡΧΦχ   ΡΧΒ           ΜΛλ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρΤΩΥΡΧχΉ   ΡΧΒ         Ι θθκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρΤΩχυΠΗ    ΩΉΒ            Μκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρΧΩΥΣΉ     ΡΧΒ           Ιθθ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ρψΤάΣψ     ΩΉΒ            Μι  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΣΣΠ        ΡχΒ         Θ Ιικ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΣΣΠθ       ΡχΌ        Θλ ΚκΜ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΣΦΦΙλκ     ΣέΒ        Θλ θΚκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
σΠΩωΧχΣφ   ΣέΒ           ΘΜη  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
σΡ         ΣέΒ            λκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
σρΤΩΥ      ΣέΒ         Ι ιΚλ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
σΤφρ       ΣέΒ            Μκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
σΧψΦΠω     ΡΧΒ         θη ηκη  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΣψΠχςΤΡΩ   ΡΧΒ         Θ Θλη  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ςΣυχ       ςυΌ       θκΛ Θθκ  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ςΤΦΣΦ      ΩΉΒ         λ ΘΛι  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΤφωΣψΩάψ   ΣέΒ         Θ θιη  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΤΧ         ΩΉΌ        θΛ ΘΚη  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
ΤΧΩΉΩ      ςρψ            Λη  ΙηζηΜζΜΙ     κζθη
```

```
ΥΣΉπ       ΡΧΒ          Θ ιΛκ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΥΣΉπΧΠψρ   ΩΉΒ            ληκ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΥΣΉπψρθ    ΩΉΟ         ΘΙ Μιθ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΣΦ        ΣέΒ          Κ ΛΛκ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΣΦΦΠΥΣψ   ΣέΒ         ΜΛ κΜη IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΣΦΦΠΥΣψ   ςυΒ            λθλ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΣΦΦΠΥΣψ   ΤφΟ          Θ Ιηκ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΧρΣ       ΡΧΒ          Θ ιΛκ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΧψΣ       ΡΧΒ            θθι IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΧάΣ       ΣέΒ          θ Κιι IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΩΡρΣέ     ΣέΒ            ιΛθ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΩρ        ΡΧΟ            ιΛΜ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΩρΧΩ      ΩΉΟ         θλ ΘηΘ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΦΈΆφρΣυ    ΣέΒ          Ι λΘθ IηζηΜζΜΙ     κζθη
φυΩσΆφΡ    ΣέΒ            Μι IηζηΜζΜΙ     κζθη
χψΤφω      ΣέΒ            ΚΚθ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ψΣΠρΦΣ     φΧΈ         ΘΘ Μθλ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ψΣΠρΦΣ     ωέΟ         θκ ιΜΜ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ψΣχυΠΡΣ    ΣέΒ            ΚΛι IηζηΜζΜΙ     κζθη
ψΣΩωΧψΣ    ΣέΒ          Θ ηΘη IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΡΠφρΤΩΥ   ΣέΟ         ΘΘΛ ιθΚ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΡΠφρΤΩΥ   ΤφΟ          θ ηικ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΣωΆχ      ΣέΣ         ΘηΛ ΛΚΘ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΣωΆχ      ΦΩΣ          Θ θηΚ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΣωάΣψ     ΣέΟ          κ κιΜ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩςΠψΣ      ΣέΒ            Θηι IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΦΠψωρψά   ΣέΟ         ΘΚ ιΛλ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΧψω       ΣέΒ            ΘΛθ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΆπΩω      ΣέΒ            Ιλθ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΩΉΩ        ΡΧΒ          κ ΜΜη IηζηΜζΜΙ     κζθη
ωψΣΣ       ΡΧΒ            θΘκ IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΆφρΣυΣωΣ   ΣέΒ          Θλ ΛΚι IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΆφΤφΩωΠυ   ΣέΣ          λκ ΙΘη IηζηΜζΜΙ     κζθη
ΆχρΠωΣ     ΤφΤ          ΘΘ ΜΚη IηζηΜζΜΙ     κζθη
έΡΧχΉ       ΣέΒ          θ λΙκ IηζηΜζΜΙ     κζθη
```

2.3.10 DISKCOPY

- osaa lukea lähdelevykkeen yhdellä luvulla käyttäen apunaan kiintolevyä. Aikaisemmissa DOSi n versioissa DISKCOPY joutui käyttämään perusmuistia lukiessaan kopioitavia levykkeitä. MS-DOS 6.2x:n DISKCOPY osaa lukea kopioitavan levyn tiedot kiintolevylle, josta se sitten puretaa n kohdelevykkeelle.

DISKCOPY käyttää väliaikaisena hakemistona TEMP-ympäristömuttujan sisältämää alihakemistoa. Huomaa, että tällöin vapaata levytilaa tarvitaan noin 1,5 megatavua HD-levykettä varten.

Insert SOURCE diskette in drive A:

Press any key to continue . . .

Copying 80 tracks, 18 sectors per track, 2 side(s)

Reading from source diskette . . .

Insert TARGET diskette in drive A:

Press any key to continue . . .

Writing to target diskette . . .

Do you wish to write another duplicate of this disk (Y/N)?

DISKCOPY tekee TEMP-nimiseen hakemistoon väliaikaisen tiedoston jonka se itse poista a kopioinnin päätyttyä.

Volume in drive C is DISASTER!
Volume Serial Number is 1BE5-2238
Directory of C:\TEMP

BACHDEGB 1 474 560 09.12.93 17.27

2.3.11 FORMAT

- lukujen ulkoasun muotoilu eli tuhaterottelu.

2.3.12 HELP

- sisältää lisätietoja mm. uusista ominaisuuksista. Kokeile

```
HELP WHATSNEW
HELP DOUBLESPACE TIPS
HELP SCANDISK
HELP DRVSPACE (MS-DOS 6.22)
```

2.3.13 HIMEM.SYS

- tekee tarvittaessa (oletuksena päällä) muistipiirien tarkistuksen. Muistipiirien tarkistus tehdää n jatkettuun muistiin liittyviin muistipiireihin. Testi on normaalisti POST-testiä (Power On Self Test) syvällisempi mutta vastaavasti hidastuttaa hieman koneen käynnistystä. Testi saadaan pois päält ä kirjoittamalla HIMEM.SYS-lauseen perään valitsin /TESTMEM:OFF

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF
```

Edellinen lause ei testaa jatkettua muistia-

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /TESTMEM:ON
```

Oletuksena sekä edellinen rivi aiheuttaa muistitestin aina koneen CONFIG.SYS-tiedostossa olevan HIMEM.SYS-rivin lataamisen yhteydessä. Huomaa, että EMM386.EXE-ohjelman virhe-ilmoitukset ovat hieman enemmän tietoa sisältäviä ja informatiivisimpia.

2.3.14. MEM

- lukujen ulkoasun muotoilu eli tuhaterottelu

```
ΦΩΥω '^ Ω¨ΥΥΥ '^μ
  ω^;Ω ωώ ΦΩΥω '^        ωω´Υς    Ξ    Ά,Ωϋ     Ε     σ ΩΩ
  ΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖ  ΖΖΖΖΖΖΖΖΖ   ΖΖΖΖΖΖΖΖΖ   ΖΖΖΖΖΖΖΖΖ
  Ρωφ΄΄Ωφ´χωφΥς          κΚΚ Ικη      ΘΘΚ Μθη      ΚΘΜ ιιη
  Ά;;Ω '                 ΘΛι ΜΘΘ      ΘΛι ΜΘΘ            η
  ψΩ,Ω '΄΄Ωϋ              ΙΜΙ θΘκ      ΙΜΙ θΘκ            η
  Σ` ΄ΩφϋΩϋ γέΦΩΔ    Ιθ ΙΙη Μιι   ΙΘ θλθ Ικλ    Θ ηιλ ΚΛκ
  ΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖ  ΖΖΖΖΖΖΖΖΖ   ΖΖΖΖΖΖΖΖΖ   ΖΖΖΖΖΖΖΖΖ
  ωω´Υς ΥΩΥω '^      ΙΙ ΚΚι ιΙθ   ΙΘ ΜΛκ ιΘκ    Θ ΚΛλ ηΘκ

  ωω´Υς ¨φϋΩ ' Θ Φπ      λΙη θΛθ      Ιηη λΙθ      ΚΘΜ ιιη

  υΥ 'εΩ,´ Ω`ΩΫ¨´Υύςω ; ωε ΥΥ ,χ΄Ω         ΚΘΜ ιθι   γΚΘΛΥΔ
  υΥ 'εΩ,´ ώ ΩΩ ¨;;Ω ' ΥΩΥω '^ ύςωΫρ              η     γηΥΔ
  ΦΩΖρΧΩ χ, Ω,χϋΩφ´ χφ ´ϑΩ ϑχεϑ ΥΩΥω '^ Υ ΩΥζ
```

2.3.15 MOVE

- pyytää vahvistuksen päällekirjoitustilanteessa eli toimii kuten COPY ja XCOPY.

2.3.16 SMARTDRV

- sisältää useita parannuksia kuten CD-ROM-levyjen sisällyttämisen välimuistin piiriin. SMARTDRV sisältää seuraavat uudistukset:

- oletuksena taustakirjoitus on pois päältä
- tieto kirjoitetaan levylle talteen ennen kehotteen esittämistä
- CD-ROM-asemien tuki

SMARTDRV sisältää seuraavat uudet valitsimet:

/X	Ottaa taustakirjoituksen pois päältä.
/U	CD-ROM-asemien tukea ei ladata muistiin.
/F	Tieto kirjoitetaan levylle talteen ennen kuin DOSin kehote näytetään.
/N	DOSin kehote tulee näyttöön vaikka taustalla kirjoitetaan tietoa vielä levylle.

Huomaa, että tehokkain vaihtoehto saadaan valitsimella /N (ilman valitsinta /X) mutta siinä on vaarana esimerkiksi virtakatkon tai käyttäjän RESET-näppäimen painalluksen aiheuttamat mahdollisuudet.

SMARTDRV-versio 5.0 osaa myös ottaa huomioon sen, että KEYB-laiteohjain ladataan vasta SMARTDRV-ohjelman jälkeen. Tällöin painettaessa suomalaisella näppäimistöllä CTRL ALT DEL osaa se ensin pakotuttaa SMARTDRV:n kirjoittamaan tiedot kirjoituspuskurista apumuistille ennen uudelleenkäynnistystä. Tämä toimi virheellisesti SMARTDRV:n versiossa 4.0.

Huomaa, että SMARTDRV osaa automaattisesti itse tutkia välimuistille varattavan tilan automaattisesti. Voit itse pakottaa muuttamaan sen toivomasi kaltaiseksi kirjoittamalla SMARTDRV:n perään DOS-tilalle ja Windows-tilalle varaamasi muistin määrän.

SMARTDRV 1024 768 /U /N
Edellinen ottaa käyttöön yhden megatavun kokoisen välimuistin DOSissa toimintaa ja 768 kilotavun kokoisen välimuistin Windowsin käyttöä varten. CD-ROM-tukea ei ladata ja DOSin kehote tulee heti näkyville ohjelman suorituksen loputtua, vaikka taustalla tehtäisiin kirjoitusta levylle.

2.3.17 SCANDISK

- uusi apuohjelma joka osaa korjata yleisimmät levyvirheet.

Eräs MS-DOSin pahimpia puutteita kautta aikojen on ollut vaillinaiset apumuistien korjausvälineet. Suosittuja kaupallisia vaihtoehtoja ovat olleet Nortonin Disk Doctor ja PCToolsin DiskFix. Nyt MS-DOS-version 6.2x mukana seuraa hyödyllinen SCANDISK-apuohjelma. DOS itse käyttää ohjelmaa mm. DoubleSpace-ohjelman asennuksen ja purkamisen yhteydessä. Voit itse käynnistää sen milloin tahansa DOS-tilasta kirjoittamalla

SCANDISK

Ohjelman käynnistysvalitsimet ovat:

SCANDISK [apumuisti: | /ALL] [/CHECKONLY | /AUTOFIX [/NOSAVE]] [/SURFACE]

Mikäli haluat tutkia ja korjata ei käytössä olevan (UNMOUNT) DoubleSpace-aseman on kielioppi muotoa:
SCANDISK apumuisti:\DBLSPACE.nnn [/CHECKONLY | /AUTOFIX[/NOSAVE]]

Jos haluat tutkia tiedoston pirstoutumista tapahtuu se muodossa:
SCANDISK /FRAGMENT [apumuisti:][polku]tiedosto

Jos haluat perua edellisen toiminnon eli "eiku" niin:
SCANDISK /UNDO [apumuisti:]
missä apumuisti kertoo UNDO-tiedoston sijainnin

apumuisti
Yksittäinen apumuisti, joka halutaan tutkia.

/ALL
Tutkii ja korjaa mahdolliset viat kaikilta asemilta

/AUTOFIX
Korjaa viat ilman käyttäjän vahvistusta. Hyödyllinen esimerkiksi komentojonoissa.

/CHECKONLY
Etsii ja tutkii viat muttei korjaa niitä. Voidaan käyttää ajettaessa Windowsin DOS-tilassa.

/CUSTOM
Mahdollistaa käyttäjän mukaiset SCANDISK.INI-tiedostossa [Custom}-sektiossa olevien asetusten mukaiset tarkistukset.

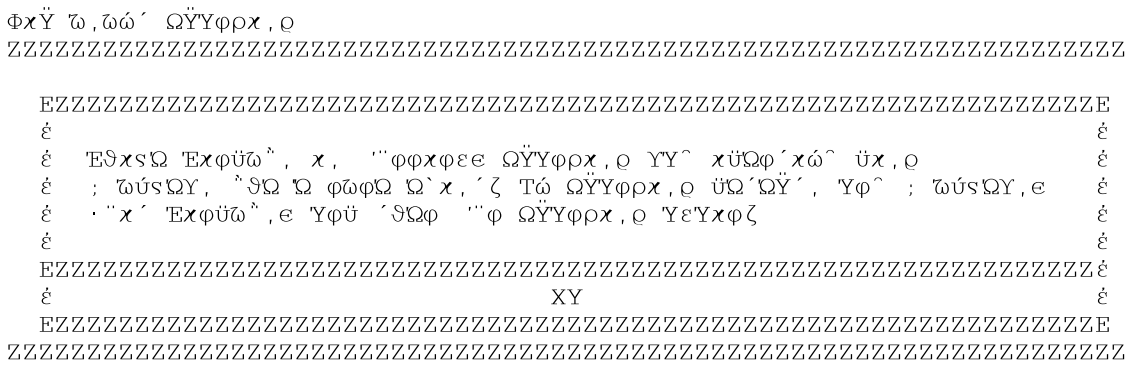
/NOSAVE
Kun käytössä on /AUTOFIX, poistetaan löydetyt irrallaan olevat tiedostot ilman niiden tallentamista FILE000x.CHK-muotoisiksi tiedostoiksi.

/NOSUMMARY
Kun käytetään /CHECKONLY tai /AUTOFIX n iin tällöin ohjelman suoritus ei pysähdy yhteenveto-tietoihin (niitä ei näytetä) eikä ohjelma kysy UNDO-asemaa. Hyödyllinen ohjelmaa ajettaess a esimerkiksi komentojonosta.

/SURFACE
Suorittaa levynpinnan fyysisen tarkistuksen muiden testien jälkeen automaattisesti. Muuss a tapauksessa ohjelma kysyy, suoritetaanko testi.

/MONO
Käyttää mustavalkoista tekstitilaa.

Käytettäessä ohjelmaa Windowsin sisältä /CHECKONLY-valitsimella ohjelma huomauttaa:

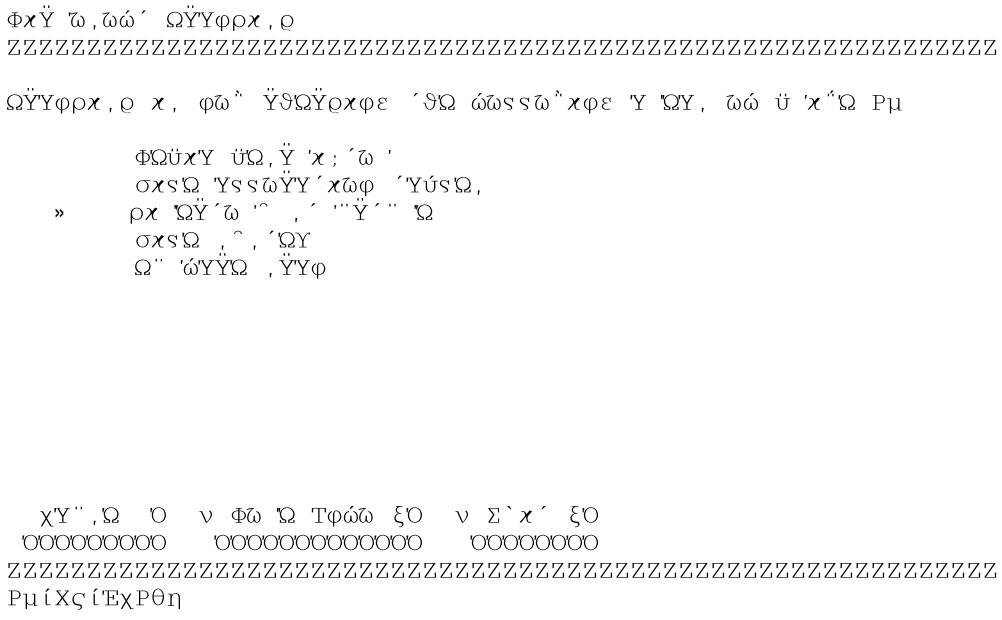


Kun ohjelma käynnistyy, tutkii se ensimmäisenä seuraavat asiat:

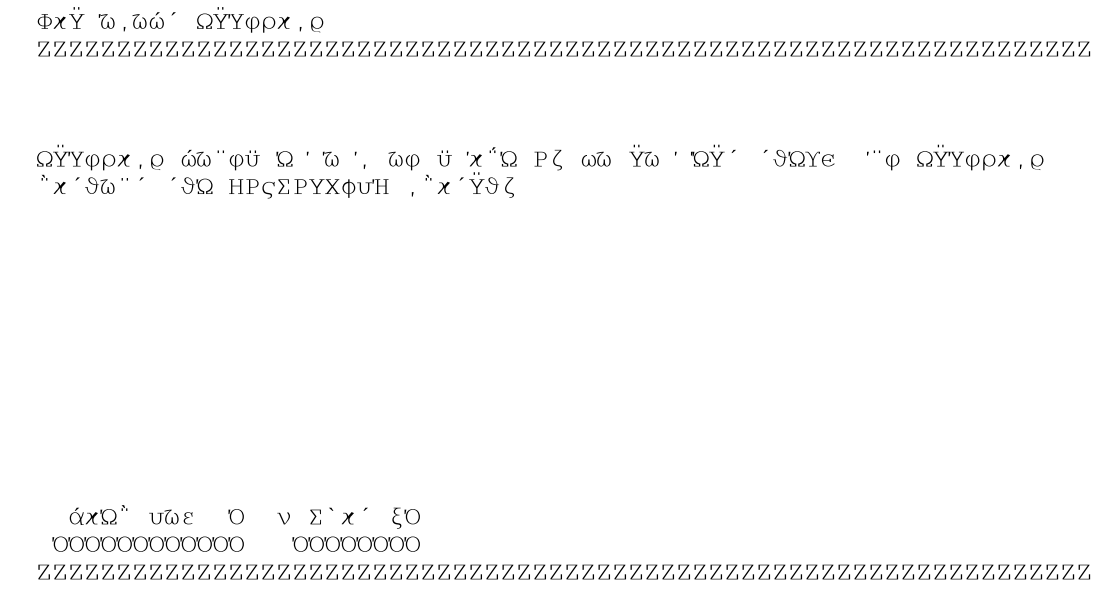
- ns apumuistin tunnisteen (Media descriptor)
- tiedostojen varaustaulukon (FATin eli File Allocation tables)
- hakemistorakenteen (Directory structure)
- tiedostorakenteen eli mm. ristiinlinkitetyt tiedostot ja hakemistot, irrallaan roikkuvat lost cluster-tiedostot jne.

ja sen jälkeen

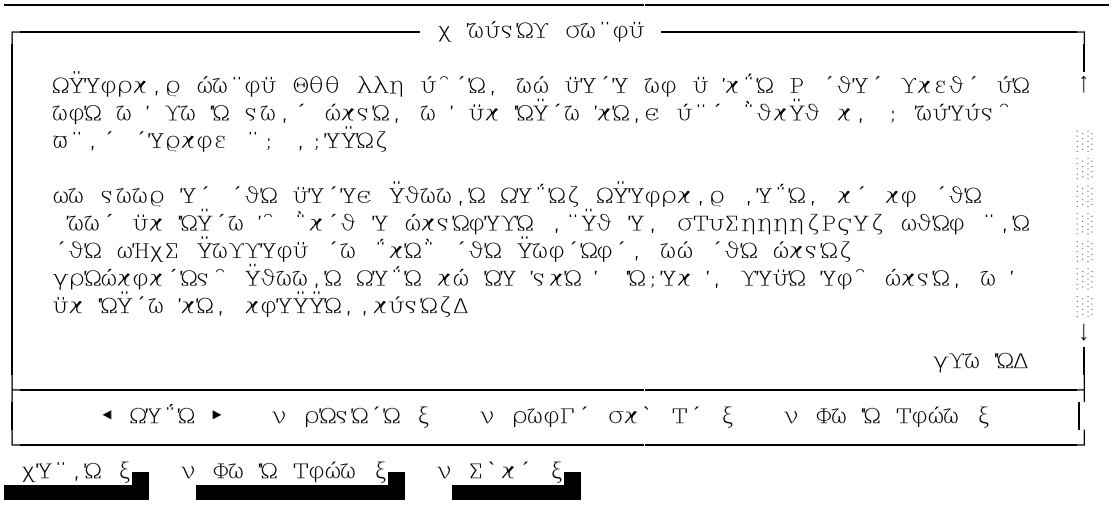
- apumuistin fyysisen pinnan (Surface scan)
- DoubleSpace-apumuistien sisäisen rakenteen
- apumuistin käynnistyslohkon (Boot sector)



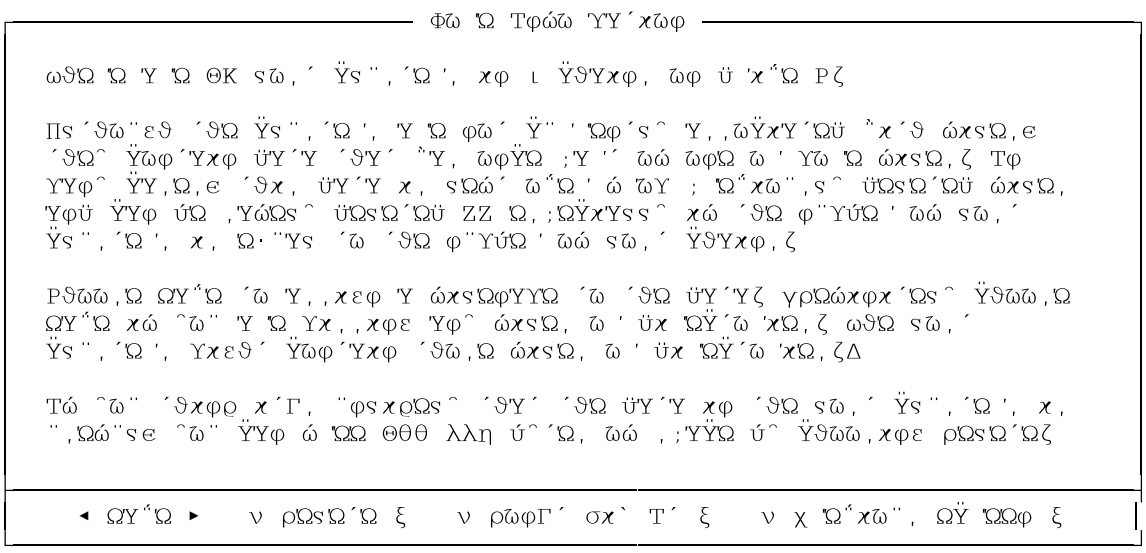
Mikäli virheitä löydetään, annetaan siitä ilmoitus ja kysytään, mitä sille tehdään. Voit korjata via n FIX-painikkeella. Windowsin sisältä ajettaessa virheitä ei ole mahdollista korjata.



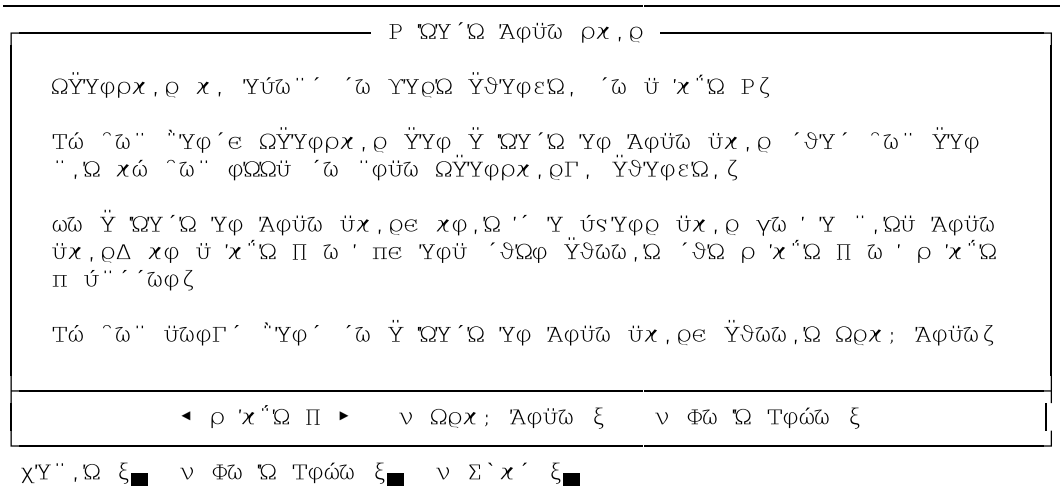
Huomaa, että ohjelma tallentaa tiedot SCANDISK.LOG-nimiseen tiedostoon View Log-valinna n Save Log-valinnalla.



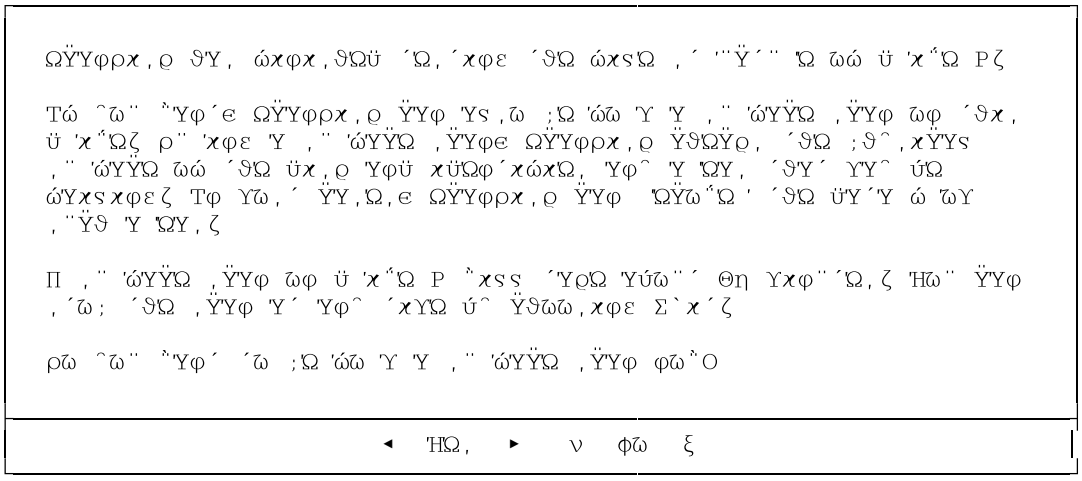
SCANDISK löysi virheen C:-asemalta ja kysyy, mitä sille pitäisi tehdä. Huomaa, että saat lisätietoja More Info-painikkeella. Save-valinta tallentaa löydetyt irtonaiset alueet tiedostoksi FI-LE0000.CHK,FILE0001.CHK jne, Delete-painike poistaa ne ja Don´t Fix it-painike ei korjaa vikaa.



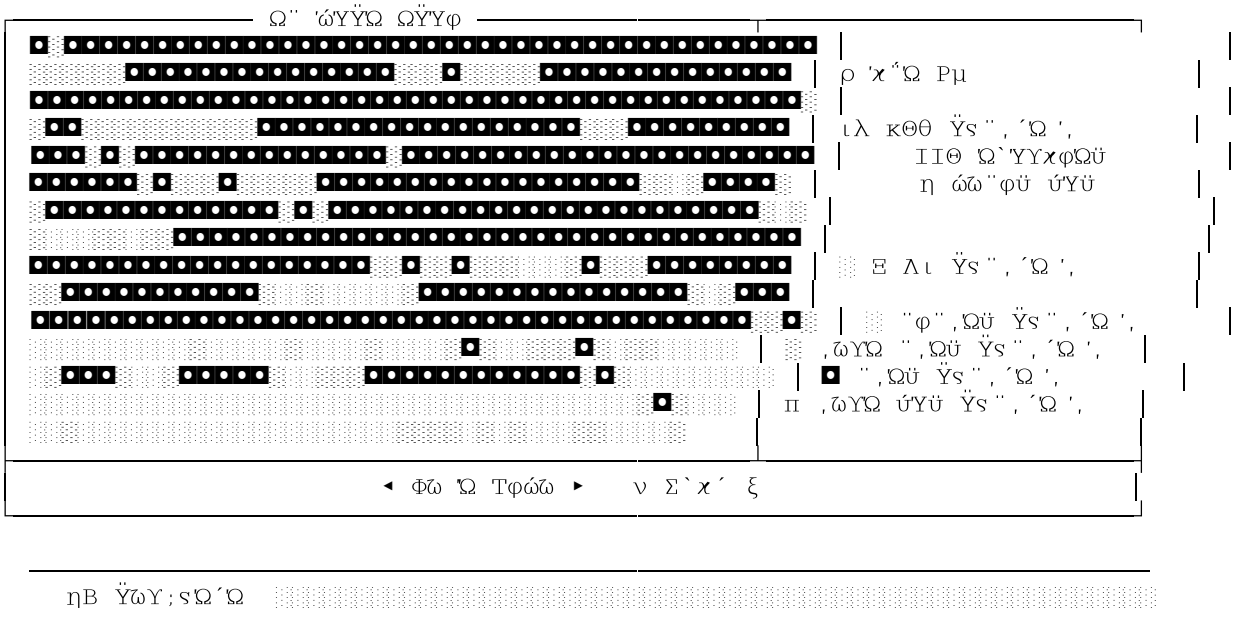
More Info-valinta selvittää vian laatua tarkemmalla tasolla.



Vikaa korjattaessa pyydetään ensimmäisenä UNDO-aseman tunnusta.



SCANDISK kysyy, halutaanko levynpinnan tarkistus suorittaa. Yes tekee ja No -valinta ei te e tarkistusta.



Levynpinnan tarkistukseen saattaa kulua aikaa hitaalla koneella ja isolla kiintolevyllä jopa useit a tunteja.

SCANDISK.LOG-tiedosto sisältää tiedot mahdollisista vioista ja niiden korjauksista.

```
ΦϰΫ ϖ,ϖώ´ ΩΫϒφρϰ,ϱ

υϖε ώϰϛϘ εϘφϘ ϒ´ϘΰϒΫ´ ηΚμΙΚχΦ ϖφ ΈΩΰφϘ,ΰϒ^϶ ρΩΫΩϒύϘ ' ηλ϶ ΘΜΜΙζ

ΩΫϒφρϰ,ϱ ΫϑΩΫϱΩΰ ΰ ϰ΅Ϙ Ρ ώϖ ' ; ϖύϛϘϒ,϶ ΅ϰ´ϑ ´ϑΩ ώϖϛϛϖ΅ϰφε Ϙ,¨ϛ´,µ

ρϰ ϘΫ´ϖ '^ ,´ '¨Ϋ´¨ Ϙ

          ΩΫϒφρϰ,ϱ ΰϰΰ φϖ´ ώϰφΰ ϒφ^ ; ϖύϛϘϒ,ζ

ΦΩΖρΧΩ ώϰϛϘ ϒϛϛϖΫϒ´ϰϖφ ´ϒύϛϘ

          ΩΫϒφρϰ,ϱ ΰϰΰ φϖ´ ώϰφΰ ϒφ^ ; ϖύϛϘϒ,ζ

ΦΩΖρΧΩ ώϰϛϘ ,^,´Ωϒ

          ωϑΩ Ϙ ΅Ϙ Ϙ ΘΚ ϛϖ,´ Ϋϛ¨,´Ϙ ', ϰφ ι ΫϑϒϰφΘ,ζ
          ΩΫϒφρϰ,ϱ ΰϰΰ φϖ´ ϘΫϛϒϰϒ ´ϑΩ ϛϖ,´ Ϋϛ¨,´Ϙ ',ζ

Ω¨ ώϒΫΩ ,Ϋϒφ

          ΩΫϒφρϰ,ϱ ΰϰΰ φϖ´ ;Ϙ ώϖ ϒ ϒφ^ ´Ϙ,´,ζ
```

SCANDISK.INI-sisältää ohjelman oletusasetukset. Älä muuta niitä, ellet tiedä ja ymmärrä niiden vaikutusta! Muista ottaa talteen alkuperäinen INI-tiedosto.

```
N ΩΡΠΦρΤΩϒζΤΦΤ
N
N ωϑϰ, ώϰϛϘ Ϋϖφ´ϒϰφ, ,Ω´´ϰφε, ^ϖ¨ Ϋϒφ ¨,Ω ´ϖ Ϋ¨,´ϖϒϰ´Ϙ ´ϑΩ ΩΫϒφρϰ,ϱ ; ϖε ϒϒζ


N ΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖ
N ωϑΩ ΊΣΦάΤψΧΦΦΣΦωΪ ,ΩΫ´ϰϖφ Ϋϖφ´ϒϰφ, ´ϑΩ ώϖϛϛϖ΅ϰφε ,Ω´´ϰφε,϶ ΅ϑϰΫϑ
N ΰΩ´Ϙ ϒϰφΩ εΩφΩ ϒϛ ϒ,;ΩΫ´, ϖώ ΩΫϒφρϰ,ϱΓ, ύΩϑϒ΅ϰϖ µ
N
N ρϰ,;ϛϒ^        Ρϖφώϰε¨ Ϙ, ΩΫϒφρϰ,ϱ ´ϖ '¨φ ΅ϰ´ϑ ϒ ;ϒ '´ϰΫ¨ϛϒ ' ´^;Ω ϖώ
N               ΰϰ,;ϛϒ^ζ ωϑΩ ΰΩώϒ¨ϛ´ ΰϰ,;ϛϒ^ ´^;Ω ϰ, Π¨´ϖ γΩΫϒφρϰ,ϱ
N               ϒΰϖ¨,´, ´ϖ ´ϑΩ Ϋ¨ ' Ωφ´ ΰϰ,;ϛϒ^Δζ
N
N Φϖ¨,Ω         ΣφϒύϛϘ, ϖ ' ΰϰ,ϒύϛϘ, ϒϖ¨,Ω ,¨;;ϖ '´ζ ωϑΩ ΰΩώϒ¨ϛ´ ΅ϒϛ¨Ω ϰ, Χφζ
N
N ΩΫϒφωϰϒΩΧ¨´   ρΩ´Ω ϒϰφΩ, ΅ϑΩ´ϑΩ ' ΩΫϒφρϰ,ϱ ,ϑϖ¨ϛΰ ΰΩ´ΩΫ´ ΰϰ,ϱ ´ϰϒΩϖ¨´,
N               ΅ϑϰϛϘ ;Ϙ ώϖ ϒϰφε ϒ ,¨ ώϒΫΩ ,Ϋϒφζ ωϑΩ ΰΩώϒ¨ϛ´ ΅ϒϛ¨Ω ϰ, Χώώζ
N
N Φ¨ϒχϒ,,Ω,     ρΩ´Ω ϒϰφΩ, ϑϖ΅ ϒϒφ^ ´ϰϒΩ, ΩΫϒφρϰ,ϱ ,ϑϖ¨ϛΰ ΫϑΩΫϱ ΩϒΫϑ
N               Ϋϛ¨,´Ω ' ΰ¨ ϰφε ϒ ,¨ ώϒΫΩ ,Ϋϒφζ ωϑΩ ΰΩώϒ¨ϛ´ ΅ϒϛ¨Ω ϰ, Θζ
N
N υϒύΩϛΡϑΩΫϱ    ρΩ´Ω ϒϰφΩ, ΅ϑΩ´ϑΩ ' ΩΫϒφρϰ,ϱ ,ϑϖ¨ϛΰ ΫϑΩΫϱ ΅ϖϛ¨ϒΩ ϛϒύΩϛ,
N               ώϖ ' ϰφ΅ϒϛϰΰ ΫϑϒϒΫ´Ω ',ζ ωϑΩ ΰΩώϒ¨ϛ´ ϰ, Χώώζ
```

```
ΊΣφάΤψΧΦΦΣφωΪ
    ρϰ,;ϛΎ^      Ξ Π¨´ϖ   Ν Π¨´ϖϵ Φϖφϖϵ Ρϖϛϖ Ἐ Χώώ
    Φϖ¨,Ω        Ξ Χφ     Ν Χφϵ Χώώ
    ΩΫΎφωϰΎΩΧ¨´  Ξ Χώώ    Ν Χφϵ Χώώ
    φ¨ΎχΎ,,Ω,    Ξ Θ      Ν Θ ´ϑ ϖ¨εϑ κΚϵΚΙΚ γΎφ^´ϑϰφε ϖ῞Ω ' Θη ϰ, ,ϛϖ῝Δ
    ʊΎύΏϛΡϑΏΫϱ   Ξ Χώώ    Ν Χφϵ Χώώ

Ν ΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖΖ
Ν ωϑΩ ΊΡΆΩωΧΦΪ ,ΏΫ´ϰϖφ ϋΏ´Ω ΎϰφΩ, ΩΫΎφρϰ,ϱΓ, ύΏϑΎ῞ϰϖ ' ῝ϑΏφ ΩΫΎφρϰ,ϱ ϰ,
Ν ,´Ύ '´Ώϋ ῝ϰ´ϑ ´ϑΩ ΗΡΆΩωΧΦ ,῝ϰ´Ϋϑζ Ήϖ¨ ΫΎφ Ύϋϖ¨,´ ´ϑΩ,Ω ,Ω´´ϰφε, ´ϖ
Ν Ϋ ΏΎ´Ω Ύ Ϋ¨,´ϖΎϰ´Ώϋ α῞Ω',ϰϖφα ϖώ ΩΫΎφρϰ,ϱζ ωϑϰ, ΫΎφ ύΩ Ω,;ΏΫϰΎϛϛ^
Ν ¨,Ωώ¨ϛ ώϖ ' '¨φφϰφε ΩΫΎφρϰ,ϱ ώ ϖΎ Ύ ύΎ´Ϋϑ ώϰϛΏζ ωϑΩ ΊΡΆΩωΧΦΪ ,Ω´´ϰφε, Ύ Ώμ
Ν
Ν ρ ϰ῞ΏΩ¨ΎΎΎ '^    ρΩ´Ω ΎϰφΩ, ῝ϑΩ´ϑΩ ' ΩΫΎφρϰ,ϱ ϋϰ,;ϛΎ^, ώ¨ϛϛΖ,Ϋ ΏΩφ
Ν                  ,¨ΎΎΎ '^ ϰφώϖ ΎΎ´ϰϖφ Ύώ´Ω ' ΫϑΏΫϱϰφε ΏΎΫϑ ϋ ϰ῞Ωζ
Ν                  ωϑΩ ϋΏώΎ¨ϛ´ ϰ, Π¨´ϖ γΩΫΎφρϰ,ϱ ϋϰ,;ϛΎ^, ´ϑΩ ,¨ΎΎΎ '^
Ν                  ϖφϛ^ ϰώ ϰ´ ΩφΫϖ¨φ´Ω', Ω ' ϖ', ϖφ ´ϑΎ´ ϋ ϰ῞ΩΔζ
Ν
Ν ΠϛϛΩ¨ΎΎΎ '^      ρΩ´Ω ΎϰφΩ, ῝ϑΩ´ϑΩ ' ΩΫΎφρϰ,ϱ ϋϰ,;ϛΎ^, ώ¨ϛϛΖ,Ϋ ΏΩφ
Ν                  ,¨ΎΎΎ '^ ϰφώϖ ΎΎ´ϰϖφ Ύώ´Ω ' ΫϑΏΫϱϰφε Ύϛϛ ϋ ϰ῞Ω,ζ
Ν                  ωϑΩ ϋΏώΎ¨ϛ´ ϰ, Π¨´ϖ γΩΫΎφρϰ,ϱ ϋϰ,;ϛΎ^, ´ϑΩ ,¨ΎΎΎ '^
Ν                  ϖφϛ^ ϰώ ϰ´ ΩφΫϖ¨φ´Ω', Ω ' ϖ', ϖφ Ύφ^ ϋ ϰ῞ΩΔζ
Ν
Ν Ω¨ ώΎΫΩ          ρΩ´Ω ΎϰφΩ, ῝ϑΩ´ϑΩ ' ΩΫΎφρϰ,ϱ ῝ϰϛϛ ;Ω ώϖ Ύ Ύ ,¨ ώΎΫΩ ,ΫΎφμ
Ν                      φΩ῞Ω '    γρΩώΎ¨ϛ´Δ ρϖΩ, φϖ´ ;Ω ώϖ Ύ Ύ ,¨ ώΎΫΩ ,ΫΎφζ
Ν                      Πϛ῝Ύ^,    χΩ ώϖ Ύ, Ύ ,¨ ώΎΫΩ ,ΫΎφ ῝ϰ´ϑϖ¨´ ; ϖΎ;´ϰφε ώϰ ',´ζ
Ν                      χ ϖΎ;´    χ ϖΎ;´, ύΩώϖ Ω ;Ω ώϖ Ύϰφε Ύ ,¨ ώΎΫΩ ,ΫΎφζ
Ν                  ωϑΩ ΗΏΆψσΠΡΣ ΫϖΎΎΎφϋΖϛϰφΩ ,῝ϰ´Ϋϑ ϖ῞Ω 'ϰϋΩ, ´ϑϰ, ,Ω´´ϰφεζ
Ν
Ν ΡϑΩΫϱϛϖ,´        ρΩ´Ω ΎϰφΩ, ῝ϑΩ´ϑΩ ' ΩΫΎφρϰ,ϱ ῝ϰϛϛ ώϰ ',´ ΫϑΩΫϱ Ύ ϑϖ,´ ϋ ϰ῞Ω
Ν                  ύΩώϖ Ω ΫϑΩΫϱϰφε Ύφ^ ΫϖΎ; Ω,,Ωϋ ϋ ϰ῞Ω, ϛϖΫΎ´Ωϋ ϖφ ´ϑΎ´ ϋ ϰ῞Ωζ
Ν                      φΩ῞Ω '    γρΩώΎ¨ϛ´Δ ρϖΩ, φϖ´ ΫϑΩΫϱ ´ϑΩ ϑϖ,´ ϋ ϰ῞Ωζ
Ν                      Πϛ῝Ύ^,    ΡϑΩΫϱ, ´ϑΩ ϑϖ,´ ϋ ϰ῞Ω ῝ϰ´ϑϖ¨´ ; ϖΎ;´ϰφε ώϰ ',´ζ
Ν                      χ ϖΎ;´    χ ϖΎ;´, ύΩώϖ Ω ΫϑΩΫϱϰφε ´ϑΩ ϑϖ,´ ϋ ϰ῞Ωζ
Ν
Ν ΩΎ῞Ωυϖε          ρΩ´Ω ΎϰφΩ, ῝ϑΎ´ ΩΫΎφρϰ,ϱ ϋϖΩ, ῝ϰ´ϑ ´ϑΩ Ω;Ύϰ ' ϛϖε ώϰϛΏμ
Ν                      Χώώ          γρΩώΎ¨ϛ´Δ ρϖΩ, φϖ´ ,Ύ῞Ω ´ϑΩ Ω;Ύϰ ' ϛϖεζ
Ν                      Π;;Ωφϋ       Π;;Ωφϋ, ´ϑΩ ϛϖε ´ϖ ´ϑΩ ; Ω῞ϰϖ¨, ϛϖεϵ ϰώ Ύφ^ζ
Ν                      Χ῞Ω '῝ ϰ´Ω   ψΩ;ϛΎΫΩ, ´ϑΩ ; Ω῞ϰϖ¨, ϛϖε ῝ϰ´ϑ ´ϑΩ φΩ῝ ϛϖεζ
Ν
Ν Άφϋϖ             ρΩ´Ω ΎϰφΩ, ῝ϑΩ´ϑΩ ' ΩΫΎφρϰ,ϱ Ϋ ΏΎ´Ω, Ύφ Άφϋϖ ώϛϖ;;^ ϋϰ,ϱζ
Ν                  ωϑΩ ϋΏώΎ¨ϛ´ ϰ, φΩ῞Ω ' γΩΫΎφρϰ,ϱ ϋϖΩ, φϖ´ Ϋ ΏΎ´Ω Ύφ Άφϋϖ ϋϰ,ϱΔζ
Ν                  ωϑΩ χ ϖΎ;´ ῞Ύϛ¨Ω ΫΎ¨,Ω, ΩΫΎφρϰ,ϱ ´ϖ ; ϖΎ;´ ^ϖ¨ ώϖ ' Ύ ϋϰ,ϱζ

ΊΡΆΩωΧΦΪ
    ρ ϰ῞ΏΩ¨ΎΎΎ '^   Ξ Π¨´ϖ      Ν Π¨´ϖϵ Χφϵ Χώώ
    ΠϛϛΩ¨ΎΎΎ '^     Ξ Π¨´ϖ      Ν Π¨´ϖϵ Χφϵ Χώώ
    Ω¨ ώΎΫΩ         Ξ φΩ῞Ω '    Ν φΩ῞Ω Ἐ Πϛ῝Ύ^,ϵ χ ϖΎ;´
    ΡϑΩΫϱϛϖ,´       Ξ φΩ῞Ω '    Ν φΩ῞Ω Ἐ Πϛ῝Ύ^,ϵ χ ϖΎ;´
    ΩΎ῞Ωυϖε         Ξ Χώώ       Ν Χώώϵ Π;;Ωφϋϵ Χ῞Ω '῝ ϰ´Ω
    Άφϋϖ            Ξ χ ϖΎ;´    Ν χ ϖΎ;´ϵ φΩ῞Ω '

Ν ωϑΩ ώϖϛϛϖ῝ϰφε ,Ω´´ϰφε, ϋΩ´Ω ΎϰφΩ ´ϑΩ Ύϖ ' ΏΫ´ϰ῞Ω ΎΫ´ϰϖφ ΩΫΎφρϰ,ϱ ῝ϰϛϛ
Ν ´ΎϱΩ ϰώ ϰ´ ῝Ύ, ,´Ύ '´Ώϋ ῝ϰ´ϑ ´ϑΩ ΗΡΆΩωΧΦ ,῝ϰ´Ϋϑ Ύφϋ ώϰφϋ, Ύ ϋϰ,ϱ Ω ' ϖ 'ζ
```

2.3.18 XCOPY

- pyytää vahvistuksen päällekirjoitustilanteessa kuten COPY ja MOVE.

2.3.19 SIIRTYMINEN DOUBLESPACE:STA DRIVESPACE-OHJELMAAN

Mikäli sinulla on ollut DoubleSpace-ohjelmalla pakattuja asemia, voit muuttaa ne MS-DOS 6.2 2 päivityksen mukana seuraavalla konvertointiohjelmalla DriveSpace-pakkauksella toimivaksi.

Toimi huolellisesti päivityksen mukana seuraavien ohjeiden mukaan. Suosittelemme tärkeimpie n data-tiedostojen ajan tasalla olevaa varmuuskopiointia etenkin tässä kohdassa!

2.4 MUISTINHALLINNAN PERUSTEET

DOS 5 oli ensimmäinen DOS-versio joka kykeni 286- ja 386- mikroissa käyttämään 640 kilotavun yläpuolella olevia muistialueita. PC-mikrossa ensimmäiset 640 kilotavua on tarkoitettu ohjelmistojen käyttöön. Aikaisemmin käytännössä vapaana oleva tila vaihteli 430 - 580 kilotavun välillä käytössä olevista oheislaitteista riippuen.

DOS 5 sekä DOS 6 pystyvät siirtämään käyttöjärjestelmän ytimen ylämuistin HMA-alueelle (High Memory Area) sekä vähintään 386SX-koneissa laiteohjaimet ja osan taustaohjelmista (TSR, Terminate and Stay Resident) 640 -1024 kilotavun väliselle ylämuistin UMB-alueelle (Upper Memory Blocks).

Varmista ennen seuraavia kokeiluja se, että käytössäsi on A:-levykeasemaan sopiva "buuttilevyke" eli käynnistyslevyke! Tällä tarkoitetaan levykettä, jolla mikro voidaan käynnistää tarvittaessa A:-levykeasemasta mikäli se ei käynnisty kiintolevyltä eli C:-asemalta. Huomaa, että DOS 6.x-versioissa toimintanäppäimien F5 ja F8 avulla voit ohittaa CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostojen suorittamisen. Ne eivät kuitenkaan auta, mikäli kiintolevyltäsi häviää käyttöjärjestelmän perustason kolme piilotiedostoa.

Kun käytössä on AT eli 286-mikro saadaan siihen enemmän muistia käyttöön lisäämällä CONFIG.SYS-ohjaintiedostoon seuraavat rivit:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

Mikäli käytössä on vähintään 386SX-mikro tai parempi, voidaan CONFIG.SYS-ohjaintiedostoon lisätä seuraavat rivit:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM
DOS=HIGH,UMB
```

Kun edellä olevat rivit on lisätty, voidaan CONFIG.SYS-tiedostossa olevat laiteohjaimet siirtää ylämuistiin DEVICEHIGH-komennolla. Esimerkiksi SETVER-komento siirretään ylämuistiin komennolla

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\SETVER.EXE
```

Vastaavasti voidaan AUTOEXEC.BAT-tiedostossa olevat ohjelmat siirtää ylämuistiin LOADHIGH-komennolla:

```
LH C:\DOS\KEYB SU,437,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
```

Mikäli ohjelma ei mahdu ylämuistin vapaana oleville alueille ladataan se perusmuistiin.

Käytössä oleva vapaa muistimäärä nähdään MEM-komennolla. Normaalimuodossa MEM-kerto o ainoastaan eri muistialueiden vapaan määrän.

```
C:\>MEM

Memory Type        Total =  Used  +  Free
----------------  ------   ------   ------
Conventional         640K     111K     529K
Upper                171K     171K       0K
Adapter RAM/ROM      384K     384K       0K
Extended (XMS)     31573K   30549K    1024K
----------------  ------   ------   ------
Total memory       32768K   31215K    1553K

Total under 1 MB     811K     282K     529K

Largest executable program size       529K  (541248 bytes)
Largest free upper memory block         0K       (0 bytes)
MS-DOS is resident in the high memory area.
```

MEM-komento kertoo perusmuistin määrän (640 kilotavua * 1024 tavua), käyttöjärjestelmän saatavilla olevan määrän sekä suurimman yhtenäisen alueen määrän. Perusmuistin lisäksi kerrotaan jatkomuistin (extended memory) kokonais- ja vapaana oleva määrä sekä kerrotaan, sijaitseeko DOS HMA-alueella vai ei. Edellisten lisäksi komento kertoo perus-, ylä-, ROM- ja jatketun XMS-muistin kokonais-, käytetyn ja vapaana olevan määrän.

Kirjoittamalla MEM-komennon perään valitsin /C saadaan näkyville ohjelmien sijainti perusmuistissa (conventional memory) ja ylämuistissa (upper memory). Saat pysäytettyä listauksen näytöittäin /P-valitsimella.

Huomaa, että käytettäessä lähiverkkoa tai erikoisia oheislaitteita, saattaa vapaaksi muistiksi jääd ä vain noin 500 kilotavua vaikka muistinhallinta olisi käytössä. Mikäli muistia pitää saada käyttöö n mahdollisimman paljon, voidaan kokeilla erikseen hankittavan muistinhallintaohjelman käyttöä . Tunnetuimpia ohjelmia ovat Qualitaksen 386Max versio 7.0 ja Quarterdeckin QEMM386 versio 7.0.

Helpoiten muistinhallinnan saa käyttöön DOS 6.x:n yhteydessä automaattisella MemMaker -ohjelmalla. Se mahdollistaa annettujen perustietojen pohjalta mikron perus- ja ylämuistin ohjelmallisen optimoinnin. Tällä saavutetaan yli 90% mikroista suurin mahdollinen vapaan perusmuistin määrä.

3. DOS 6.X ASENNUS

DOS 6.x tarjoaa samankaltaisen asennusohjelman kuin versio 5, joten sen avulla kuka tahansa pystyy asentamaan uuden version asennusohjelman ohjeita noudattaen. Mikäli asennuksessa syntyy ongelmia, voidaan vanha DOS-versio palauttaa UNINSTALL-toiminnolla.

Voit asentaa asennusohjelman avulla DOS 6:n ohjelmalevykkeiltä joko kiintolevylle tai levykkeille. Jos mikrossasi on aiemmin ollut DOS 5, muut kuin DOS 6:n laiteohjaimet toimivat todennäköisesti myös DOS 6:ssa. Sen sijaan, jos mikrossasi on DOS 4 tai varhaisempi versio mikrosi käyttämät muut kuin DOS 6:n mukana seuraavat laiteohjaimet eivät toimi välttämättä heti DOS 6:ssä. Pahimmassa tapauksessa osa oheislaitteistasi (esim. lisäkiintolevyistä, erikoisnäytöt, lähiverkko-ohjaimet) saattaa lakata toimimasta DOS 6:n asennuksen jälkeen.

Haluttaessa varmistaa asennuksen onnistuminen ja virhetilanteista selviytymisen voit noudattaa seuraavia ohjeita ennen MS-DOS 6:n asentamista:

- asentaessasi DOSin kiintolevylle on siellä vapaata tilaa asennuksen tarvitsema määrä: asentaessasi kaikkien apuohjelmien sekä Windows- että DOS-versiot levytilaa tarvitaan noin 7,3 megatavua (muuten voidaan asentaa vain DOS-versiot, jättää apuohjelmat asentamatta tai suorittaa minimiasennus).

- mikäli käytössäsi on nauha-asema tai muu varmistusapumuisti, ota nauhalle varmistus ainakin C:-levyasemasta. Kokeile myös, että palauttaminen varmistusnauhoilta toimii. Äärimmäisessä tapauksessa voi käydä niin, että nauhurin ohjelmisto ei toimi DOS 6:n kanssa - kopioi siis myös nauhurin ohjelmatiedostot levykkeelle.

- poista kaikki muistinvaraiset ohjelmat käytöstä. Jos muistinvaraiset ohjelmat käynnistetään AUTOEXEC.BAT-tiedostosta, lisää käynnistysriville REM ja käynnistä mikro uudelleen.

DOS 6 tukee 2 gigatavun kokoisia levyosioita. Jos haluat määritellä levyosiosi uudelleen, voit tehdä sen myöhemmin FDISK-apuohjelmalla. HUOMAA! Uudelleenosiointi tuhoaa levyllä olevat tiedostot! Kiintolevyn uudelleenosiointi ennen DOS 6:n asentamista tulee kyseeseen yhteensopivuussyistä esimerkiksi seuraavissa tapauksissa:

- jos kiintolevyn DOS-osio on liian pieni (alle 512 kilotavua)
- ryväskoko eli clusterkoko on yhteensopimaton
- käytössä on yli 4 ensiöosiota
- ensiöosio ei ole käytettävissä tai kiintolevyn jakamiseen käytetty ohjelma on yhteensopimaton DOS 6:n asennusohjelman kanssa.

Voit myös kokeilla mikroosi asennettujen ohjelmien toimintaa käynnistämällä mikrosi DOS 6:n asennuslevykkeellä DISK1 ja ensimmäisen näytön tullessa näkyviin paina kaksi kertaa ☎◘-näppäintä.

3.1 ASENNUSOHJELMA (SETUP)

Asennusohjelma käynnistyy automaattisesti käynnistäessäsi mikron asennuslevykkeellä DISK1 . Toinen mahdollisuus on laittaa levyke DISK1 A-asemaan ja käynnistää asennusohjelma komennolla A:SETUP. SETUP purkaa asennuslevykkeille pakatut DOS-tiedostot kiintolevyllesi. Kiintolevys i C:-asemassa tulee tällöin olla vapaata tilaa asennettavissa apuohjelmista riippuen 6,2 - 7,3 megata- vua (6.200.000 - 7.200.000 tavua vapaata tilaa). Vapaan levytilan näet CHKDSK-komennolla:

```
C:\>chkdsk

Volume Serial Number is 1A7F-92EB

 251457536 bytes total disk space
     94208 bytes in 5 hidden files
    827392 bytes in 185 directories
 210796544 bytes in 5378 user files
  39739392 bytes available on disk

      4096 bytes in each allocation unit
     61391 total allocation units on disk
      9702 available allocation units on disk

    655360 total bytes memory
    598560 bytes free
```

Ylläolevassa esimerkissä kohdassa "bytes available on disk" lukee 39739392 eli lähes 40.000.000 tavua (40 miljoonaa tavua, 40 megatavua) vapaata levytilaa. Asennus voidaan siis suorittaa normaalisti.

SETUP tekee kopion vanhasta DOS-hakemistosta nimelle OLD_DOS.1 ja tallettaa vanhan DOS - version tiedostoja myös UNINSTALL-levykkeille, joilta void aan haluttaessa peruuttaa DOS-asennus ja palauttaa vanha DOS-versio takaisin kiintolevylle.

SETUP muokkaa myös CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostoja ja kopioi ne vanhan DOS- version mukaisina UNINSTALL-levykkeille (nimillä CONFIG.DAT ja AUTOEXEC.DAT).

SETUP-komennon muoto on seuraava:

SETUP [/B] [/E] [/F] [/G [/H]] [/I] [/M] [/Q] [/U]

/B	- käyttää yksivärinäyttöä värinäytön asemasta
/E	- asentaa apuohjelmat
/F	- asentaa DOSin keskeiset tiedostot levykkeille
/G	- ei tee UNINSTALL-levykkeitä eikä huomauta verkon ohjainten päivityksestä
/H	- käyttää oletusasetuksia
/I	- ei tee laitetarkistusta
/M	- "minimiasennus", asentaa vain DOS:n keskeiset osat
/Q	- kopioi DOS-tiedostot kiintolevylle
/U	- suorittaa asennuksen vaikka kiintolevy olisi epäyhteensopiva DOS 6:n kanssa.

Jos kiintolevylläsi ei ollut vapaata levytilaa tarpeeksi tai et halua asentaa DOS 6:n apuohjelmia C:-asemallesi, voit ensin suorittaa minimiasennuksen komennolla SETUP/M ja sitten asentaa DOS 6:n apuohjelmat toiseen levyasemaan komennolla SETUP/Q. Katso tarkemmin jäljempänä esitettyj ä esimerkkejä.

Käynnistettyäsi SETUPin komennolla SETUP saat näytöllesi seuraavan tekstin:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

         Welcome to Setup.

         The Setup program prepares MS-DOS 6 to run on your
         computer.

         • To set up MS-DOS now, press ENTER.

         • To learn more about Setup before continuing, press F1.

         • To quit Setup without installing MS-DOS, press F3.
```

Paina ENTER jatkaaksesi. Voit halutessasi keskeyttää asennuksen painamalla F3-näppäintä.

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

         During Setup, you will need to provide and label one
         or two floppy disks. Each disk can be unformatted
         or newly formatted and must work in drive A. (If you
         use 360K disks, you may need two disks; otherwise,
         you need only one disk.)

         Label the disk(s) as follows:

            UNINSTALL #1
            UNINSTALL #2 (if needed)

         Setup saves some of your original DOS files on the
         UNINSTALL disk(s), and others on your hard disk in a
         directory named OLD_DOS.x. With these files, you can
         restore your original DOS if necessary.

           • When you finish labeling your UNINSTALL disk(s),
             press ENTER to continue Setup.
```

SETUP muistuttaa sinua tarvittavista UNINSTALL-levykkeistä, eli levykkeistä joilla voit palauttaa tarvittaessa vanhan DOS-version kiintolevylle. Levykkeet voivat olla pohjustamattomia. SETUP -ohjelmasta voit poistua F3-näppäimellä ja jatkaa ENTERin painalluksella.

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

         Setup will use the following system settings:

         ┌──────────────────────────────────────────────────┐
         │ DOS Type:       MS-DOS                           │
         │ MS-DOS Path:    C:\DOS                           │
         │ Display Type:   VGA                              │
         │                                                  │
         │ The settings are correct.                        │
         └──────────────────────────────────────────────────┘

         If all the settings are correct, press ENTER.

         To change a setting, press the UP ARROW or DOWN ARROW key until
         the setting is selected. Then press ENTER to see alternatives.
```

SETUP tunnistaa aikaisemman DOS-käyttöjärjestelmän version (tässä tapauksessa MS-DOS), hakupolun sekä näyttötyypin. Halutessasi vaihtaa SETUPIN ehdottamia asetuksia, voit osoitta a muutettavaa asetusta ja painaa ENTER.

Osoitettaessa kohtaa DOS Type saat näkyville käytössä olevan DOS-version valmistajan:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

        Your current version of MS-DOS was obtained from a hardware
        or software manufacturer. Choose the manufacturer's name
        from the following list:

        ┌──────────────────────┐
        │ MS-DOS               │
        │ OTHER                │
        │                      │
        │                      │
        └──────────────────────┘

        If the correct name is highlighted, press ENTER.

        If not, press the UP ARROW or DOWN ARROW key to select the
        correct manufacturer's name, and then press ENTER.
```

SETUP antaa mahdollisuuden valita seuraavista näytöistä:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

        MS-DOS can use the following display types:

        ┌──────────────────────────────────────────────────────────┐
        │ Monochrome                                               │
        │ CGA                                                      │
        │ EGA                                                      │
        │ EGA Monochrome                                           │
        │ VGA                                                      │
        │ VGA Monochrome                                           │
        │ Hercules                                                 │
        │ MCGA                                                     │
        │ 8514                                                     │
        └──────────────────────────────────────────────────────────┘

        To accept the current selection, press ENTER.

        To change the selection, press the UP ARROW or DOWN ARROW key
        until the item you want is selected, and then press ENTER.
```

Osoittamalla DOS-pathia voidaan ehdottaa toista hakupolkua DOS-tiedostoille:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

         Setup has determined that your current DOS files are
         in the following directory:


         C:\DOS


         If your DOS files are in this directory, press ENTER.

         If your DOS files are in a different directory, type the
         path to that directory, and then press ENTER.
```

Levyasemaa et voi muuttaa, vaan ainoastaan hakemiston tunnuksen. Kun asetukset ovat kunnossa, valitse The settings are correct. Sinulta kysytään apuohjelmien asennustapa:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

         The following programs can be installed on your computer.

                          Program for                Bytes used
        ┌──────────────────────────────────────┐
        │ Backup:          Windows only        │        884 736
        │ Undelete:        Windows only        │        278 528
        │ Anti-Virus:      Windows only        │        786 432
        │                                      │
        │ Install the listed programs.         │
        └──────────────────────────────────────┘
         Space required for MS-DOS and programs:      6 149 696
         Space available on drive C:                 12 982 272



         To install the listed programs, press ENTER.  To see a list
         of available options, press the UP or DOWN ARROW key to
         highlight a program, and then press ENTER.
```

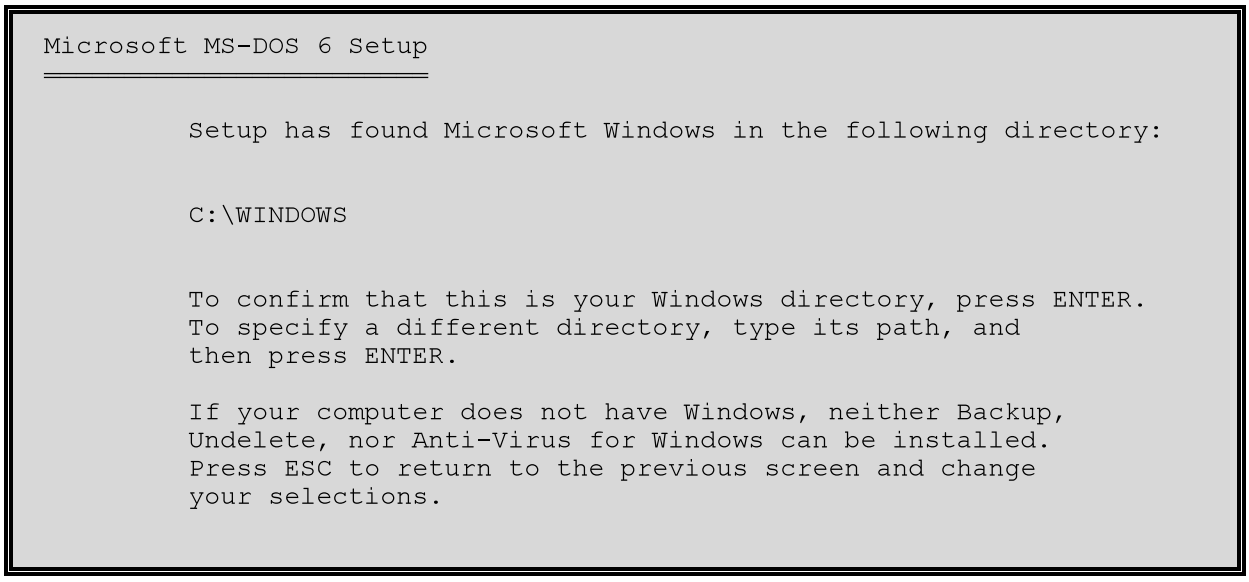
Jos käyttää muita kuin asennusohjelman tarjoamaa oletusasennusta, voit määritellä ohjelmakoh - taisesti tarkemmalla tasolla miten haluat ohjelmat asentaa. Voit siirtyä ohjelman kohdalle ja painaa ENTER. Esimerkiksi Backup-apuohjelman voit asentaa Windows- ja DOS-käyttöön, vai n Windows-käyttöön, vain DOS-käyttöön tai jättää asentamatta:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

        Backup for:

        Windows and MS-DOS
        Windows only
        MS-DOS only
        None

        If you want to install the highlighted program, press ENTER.
        To select a different option, press the UP or DOWN ARROW
        key to highlight the program you want. Then press ENTER to
        choose it.
```

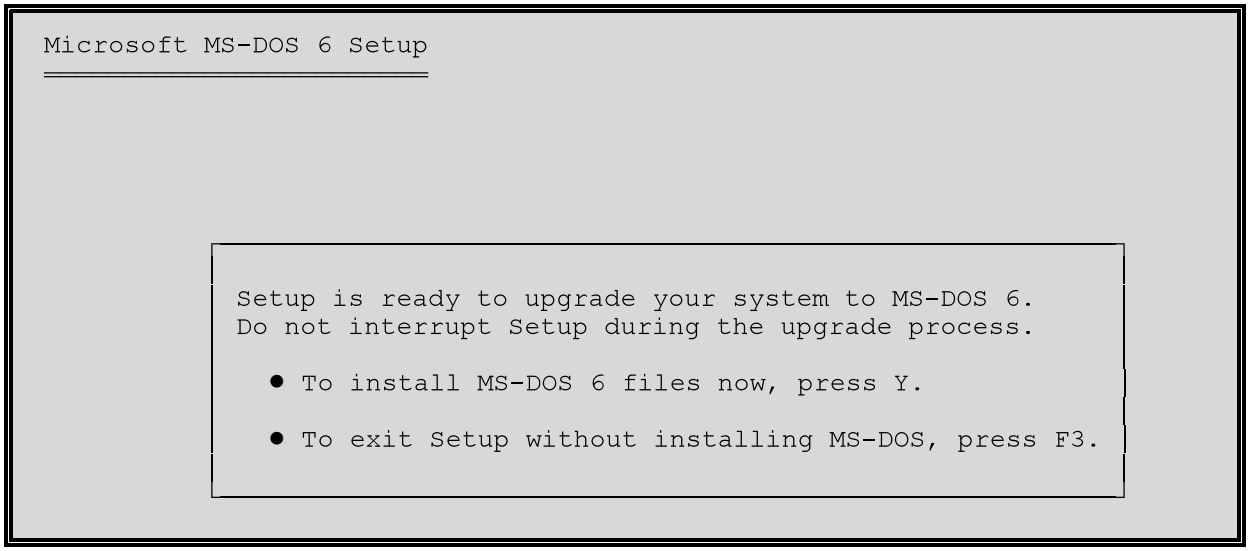
Lopulliset asennusvaihtoehdot siten, että asennetaan apuohjelmat sekä DOS:iin että Windowsiin:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

        The following programs can be installed on your computer.

                         Program for                Bytes used

        Backup:          Windows and MS-DOS          1 785 856
        Undelete:        Windows and MS-DOS            278 528
        Anti-Virus:      Windows and MS-DOS          1 032 192

        Install the listed programs.

        Space required for MS-DOS and programs:      7 296 576
        Space available on drive C:                 12 982 272


        To install the listed programs, press ENTER.  To see a list
        of available options, press the UP or DOWN ARROW key to
        highlight a program, and then press ENTER.
```

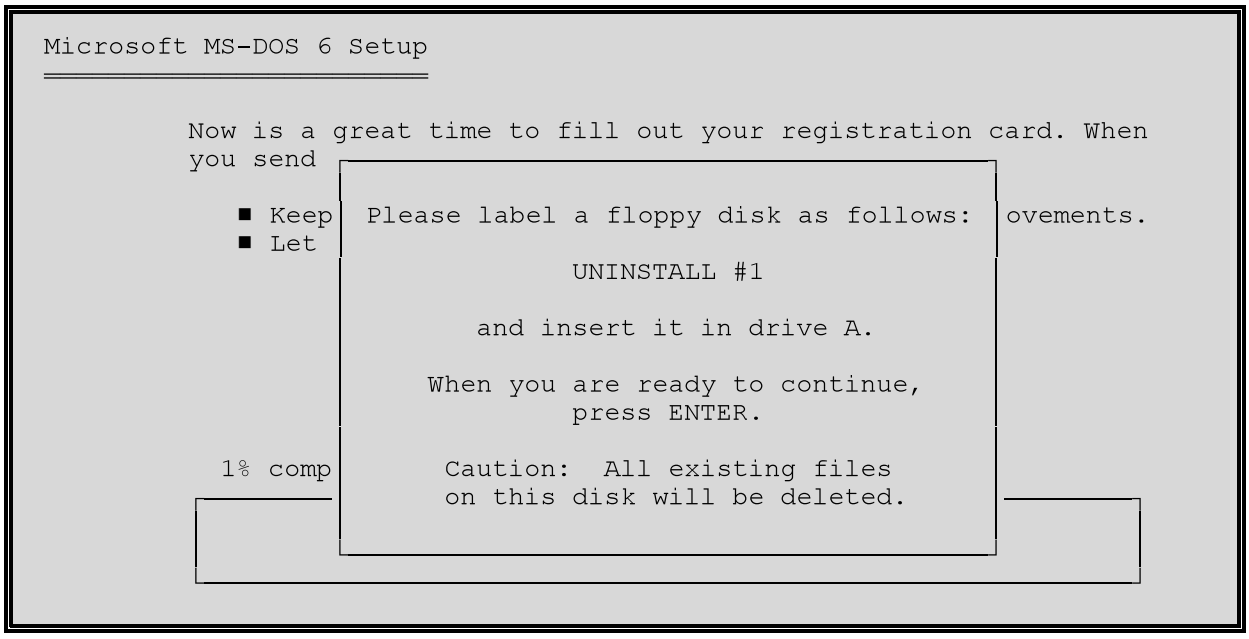
Huomataan, että näillä asetuksilla levytilaa (Space required for MS-DOS and programs) tarvitaan 7,3 megatavua. Asennusohjelma kertoo myös C:-aseman vapaan levytilan (Space available on drive C:), joka esimerkissä on lähes 13 megatavua. Jatketaan asennusta painamalla ENTER.



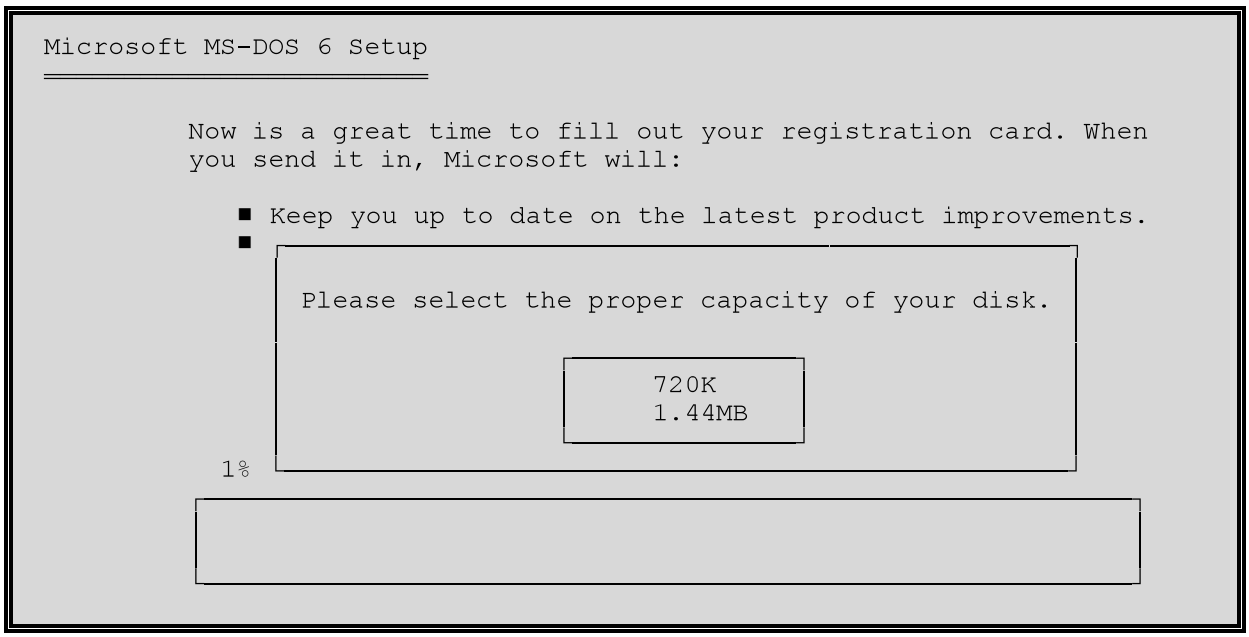
Asentaakseen Windows-apuohjelmat asennusohjelman pitää tietää missä hakemistossa Windows sijaitsee. Asennusohjelma on havainnut Windowsin C:-aseman WINDOWS-hakemistossa ja pyytää vielä varmennusta. Jatka asennusta painamalla ENTER.



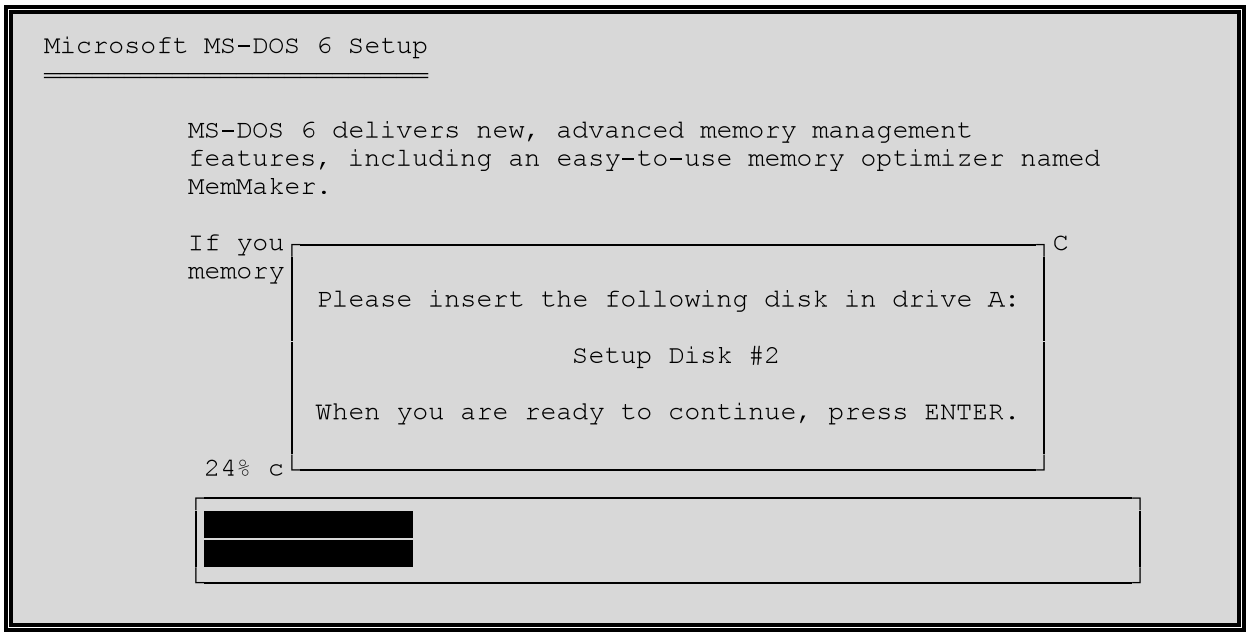
Tämän jälkeen asennuksen määritykset on tehty. Käynnistääksesi asennuksen paina Y, voit peruuttaa asennuksen vielä tässä vaiheessa painamalla F3.



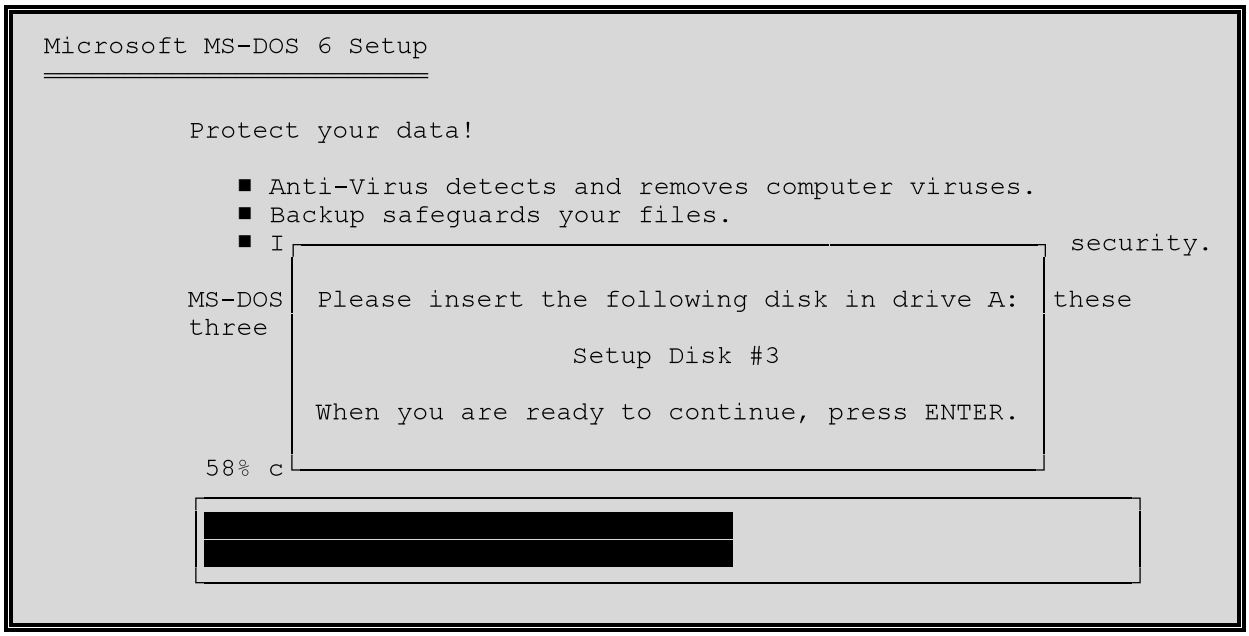
SETUP pyytää UNINSTALL-levykettä. Jos UNINSTALL #1 on HD-levyke, riittää yksi levyke: jos se on 360 kilotavun levyke, levykkeitä tarvitaan kaksi. Jos levyke on pohjustamaton, se pohjustetaan ja samalla kysytään levykkeen kapasiteetti.



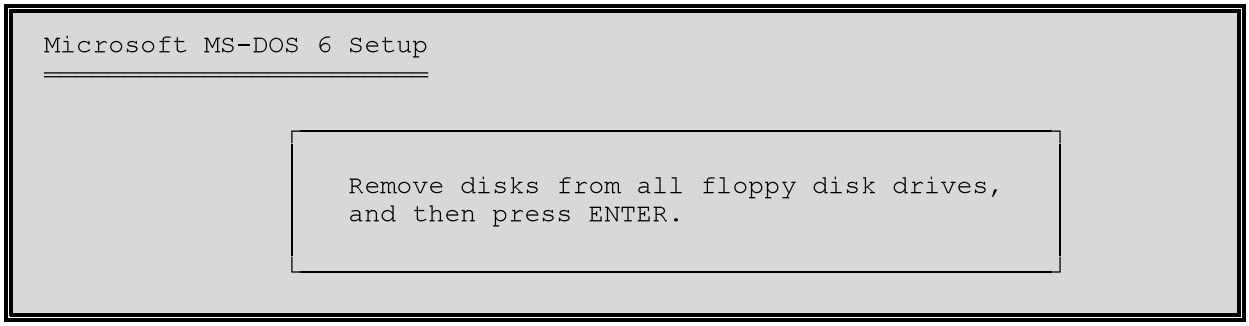
UNINSTALL-levykkeen tekemisen jälkeen SETUP pyytää vaihtamaan asennuslevykkeitä levykeasemaan.



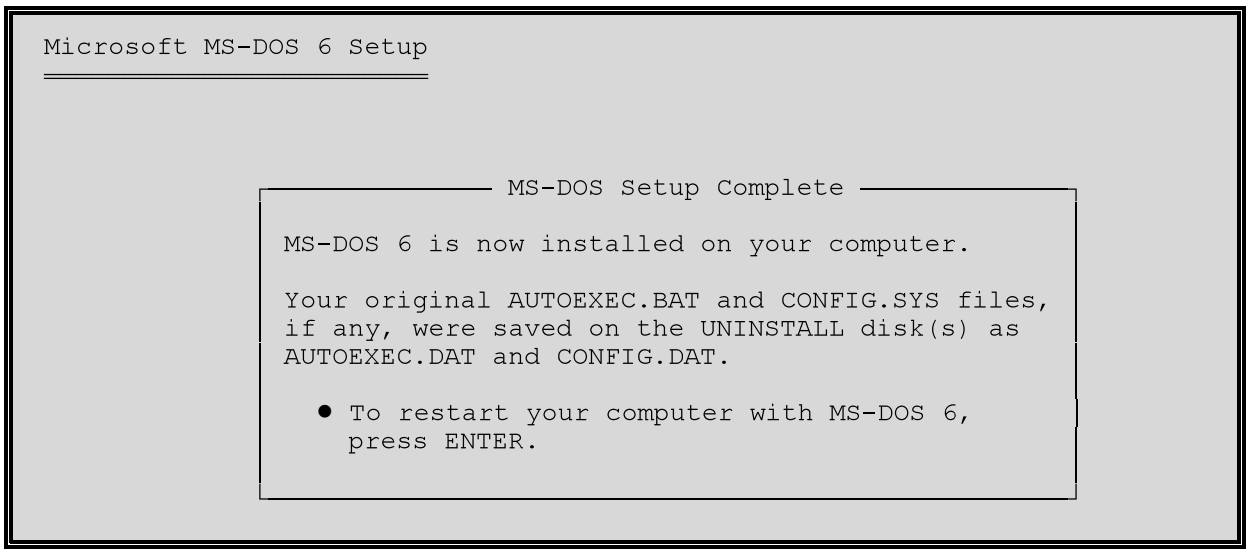
SETUP kertoo käyttäjäystävällisesti prosentteina ja graafisesti palkilla miten asennus edistyy.



Jos kaikki on mennyt OK, lopuksi näyttöön tulee teksti:



Poista levyke levykeasemasta ja paina ENTER.



Lopuksi saat ilmoituksen siitä, että alkuperäiset AUTOEXEC.BAT ja CONFIG.SYS-tiedosto t tallennettiin UNINSTALL-levykkeille nimillä AUTOEXEC.DAT ja CONFIG.DAT. Mikäl i asennusohjelma keskeytyi ennenkuin tiedostojen kopi ointi UNINSTALL-levykkeille valmistui, aloita asennus alusta SETUP-ohjelmalla. Käytä tarvittaessa /I-valitsinta (SETUP/I).

Jos asennusohjelma keskeytyi UNINSTALL-levykkeen tekemisen jälkeen, yritä käynnistää mikrosi UNINSTALL-levykkeellä ja jatka asennusta sen mukaan haluatko jatkaa DOS 6:n asennusta va i palauttaa vanhan DOS-version.

Asennusohjelma tekee seuraavat muutokset CONFIG.SYS-tiedostoon.

- lisää tarvittaessa rivin DEVICE=[POLKU]SETVER.EXE

- lisää tarvittaessa rivin DEVICE=[POLKU]HIMEM.SYS 80286/386/486 mikroissa

- lisää tarvittaessa rivin DOS=HIGH 80286/386/486-mikroissa joissa on jatkettua muistia

- lisää tarvittaessa rivin FILES=30

- määrittelee SHELL-komennon viittaamaan DOS 6:n komentotulkkiin COMMAND.COM

Asennusohjelma tekee seuraavat muutokset AUTOEXEC.BAT-tiedostoon:

- lisää jokaisen PATH-komennon alkuun viittauksen DOS 6- hakemistoon

- lisää PROMPT-asetuksen

- lisää tarvittaessa PATH-asetuksen

- lisää tarvittaessa ympäristömuuttujan TEMP viittaamaan hakemistoon C:\TEMP

Huomaa! Testaa asennuksen jälkeen kaikkien aiemmin asentamiesi ohjelmien toiminta DOS 6:n kanssa. Tarvittaessa voit käyttää SETVER-ohjelmaa. Jos haluat joskus palauttaa vanhan käyttöjärjestelmäversion, ÄLÄ POISTA ASENNUSOHJELMAN LUOMAA/LUOMIA OLD_DOS-HAKEMISTOJA koska UNINSTALL-palautusohjelma käyttää niitä. Jos suoritat SETUP:in useamman kerran, joka kerta luodaan uusi OLD_DOS-hakemisto, joka nimetään ensimmäisellä kerralla nimelle OLD_DOS.1, toisella kerralla OLD_DOS.2 jne.

Jos AUTOEXEC.BAT käyttää CALL-komentoa muiden komentojonojen suoritukseen, SETUP ei tee muutoksia niihin. Esimerkkejä tällaisista mikrokohtaisista komentojonoista saattavat olla verkko-ohjelmien käynnistykset (esim. VERKKO.BAT tms). Hyvin organisoiduissa mikroissa (ts. ei omia eksoottisia virityksiä) DOS 6:n asentamisen pitäisi olla varsin yksinkertainen toimenpide.

Asennettuasi DOS 6:n tee varmuuden vuoksi mikron DOS 6-käynnistyslevyke komennolla FORMAT A: /S. Kopioi levykkeelle mikron käynnistyksessä tarvittavia apuohjelmia (KEYB.COM, KEYBOARD.SYS, SYS.COM, FORMAT.COM, UNDELETE.COM, FDISK.COM jne). Toinen mahdollisuus tehdä käynnistyslevyke on käynnistää asennusohjelma DOS 6:n asennuslevykkeeltä DISK 1 komennolla SETUP/F.

Asennusohjelman luoma CONFIG.SYS:

```
DEVICE=C:\DOS\SETVER.EXE
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
FILES=30
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\  /P
```

Asennusohjelman luoma AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF
PROMPT $p$g
PATH C:\DOS
SET TEMP=C:\DOS
```

Huomaa, että asennusohjelma ei ota käyttöön esimerkiksi DOSKEY-ohjelmaa, EMM386.EXE-ohjainta jne. Voit muokata esimerkiksi EDIT-apuohjelmalla tiedostot seuraavanlaisiksi (rivinumero t kuten 1) jne ovat komentojen seuraamisen helpottamiseksi eikä niitä saa jättää lopullisiin asetustiedostoihin) :

Muokattu CONFIG.SYS:

```
1) DEVICE       = C:\DOS\HIMEM.SYS
2) DOS          = HIGH,UMB
3) DEVICE       = C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
4) DEVICE       = C:\DOS\SETVER.EXE
5) COUNTRY      = 358,437,C:\DOS\COUNTRY.SYS
6) STACKS       = 9,256
7) FILES        = 30
8) SHELL        = C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /P
9) BUFFERS      = 12
```

Selitykset:

1) Otetaan Windowsin tarvitsema jatketun muistin ohjain käyttöön.
2) DOS 6:n osia ladataan HMA-alueelle ja otetaan ylämuistilohkot käyttöön.
3) Otetaan vapaat ylämuistilohkot käyttöön, ei EMS-muistia.
4) Ladataan ohjain, jolla voidaan määritellä ohjelmille käytetyn DOS:in version vanhemmaksi kuin 6.
5) Ladataan suomalaiset maa-asetukset kellonaikaa ja päivämäärää varten.
6) Pinon koon asettaminen.
7) Tiedostojen lukumäärä avoimena enintään 30 kpl.
8) Komentotulkki viittaa C:\DOS-hakemistoon.
9) Puskureiden lukumäärä 12 kappaletta.

Muokattu AUTOEXEC.BAT:

```
1) @ECHO OFF
2) SET PROMPT=$P$G
3) SET PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS
4) SET TEMP=C:\TEMP
5) SET TMP=C:\TEMP
6) C:\DOS\KEYB SU,437,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
7) C:\DOS\DOSKEY
8) C:\DOS\SMARTDRV
9) SET COMSPEC=C:\DOS\COMMAND.COM
```

Selitykset:

1) Ensin komentojen kaiutus näyttöön pois päältä.
2) Kehotteeksi asennetaan apumuistin ja oletushakemiston tunnus.
3) Hakupolku käynnistettäviä tiedostoja varten.
4) Väliaikaistiedostot ohjataan TEMP-nimiseen hakemistoon.
5) Jotkut ohjelmat käyttävät TMP-ympäristömuuttujaa, tarkoitus sama kuin edellä.
6) Ladataan suomalainen näppäimistöohjain.

7) Ladataan DOSKEY-ohjelma käyttöön.
8) Välimuistinohjain SMARTDRV ladataan oletusasetuksilla.
9) Komentotulkki löytyy C:\DOS-hakemistosta.

3.1.1 ASENNUS ILMAN UNINSTALL-LEVYKETTÄ (SETUP/G)

Jos olet varma siitä, että sinun ei milloinkaan mistään syystä tarvitse käynnistää mikroasi vanhall a DOS-versiollasi, voit käynnistää asennusohjelman komennolla SETUP/G. Tällöin asennus on kuten edellä, mutta UNINSTALL-levykkeen luomisvaihe jää pois.

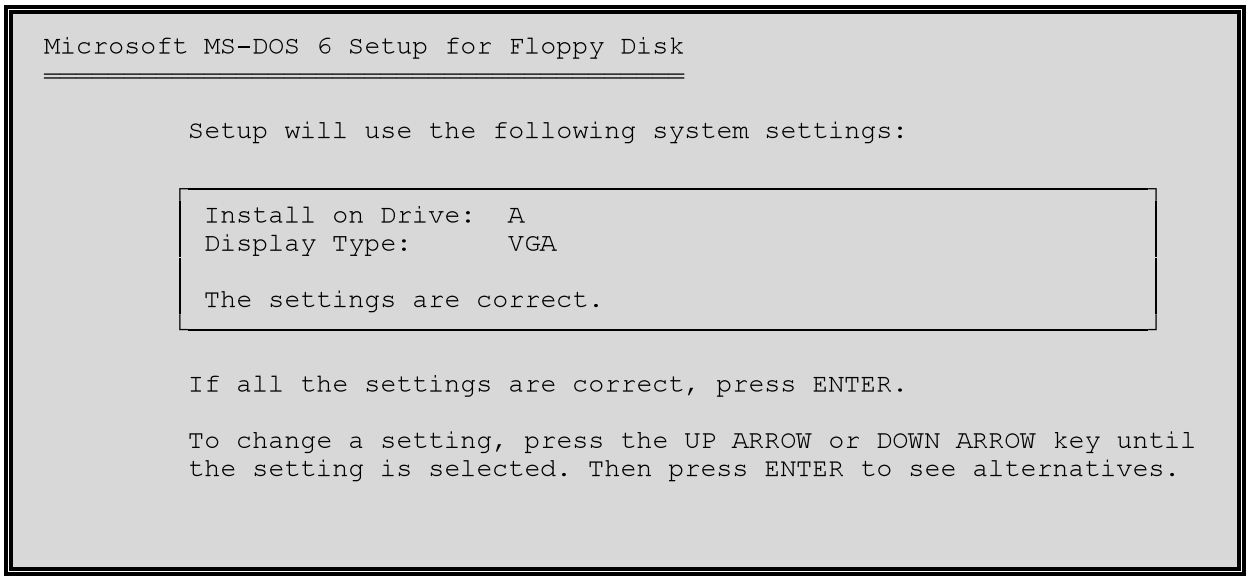
Voit käyttää myös oletusasetusasennusta valitsimilla SETUP /H /G. Jos käytät vanhempaa kuin DOS 5.0-versiota ja käytät /G tai /H ja /G-valitsimia asennusohjelma ei muistuta verkko-ohjainten päivittämisestä.

3.1.2 ASENNUS LEVYKKEELLE (SETUP/F)

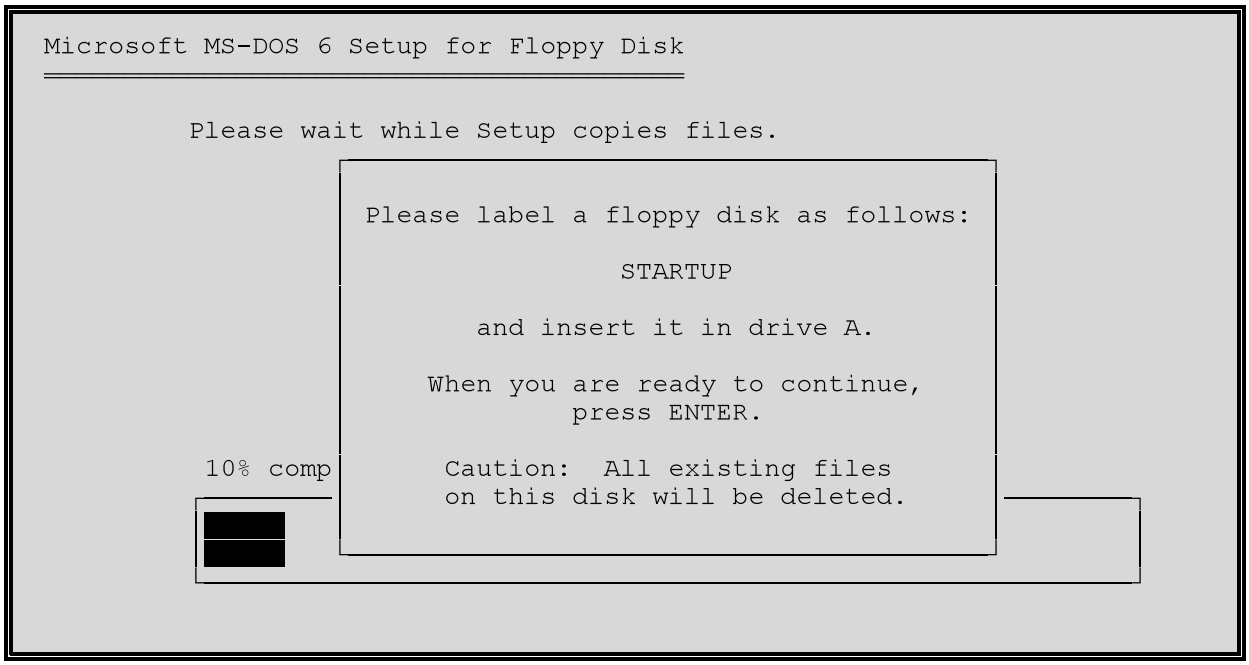
Voit asentaa DOS 6:n levykkeelle, jolloin saat DOS 6-käynnistyslevykkeen. Käynnistä asen - nusohjelma komennolla SETUP/F DOS 6-asennuslevykkeeltä DISK 1.

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup for Floppy Disk
═══════════════════════════════════════

         Welcome to Setup.

         You have chosen to perform a minimal installation of
         MS-DOS 6 on a floppy disk. You must provide a formatted
         or unformatted floppy disk that works in your computer's
         drive A. Label the disk as follows:

         STARTUP

         Setup copies the MS-DOS system files and a few important
         utilities to this disk. You can use this disk to run
         MS-DOS 6.

           • For more information about Setup, press F1.

           • To exit Setup without installing MS-DOS, press F3.

           • To set up MS-DOS on a floppy disk, press ENTER.
```

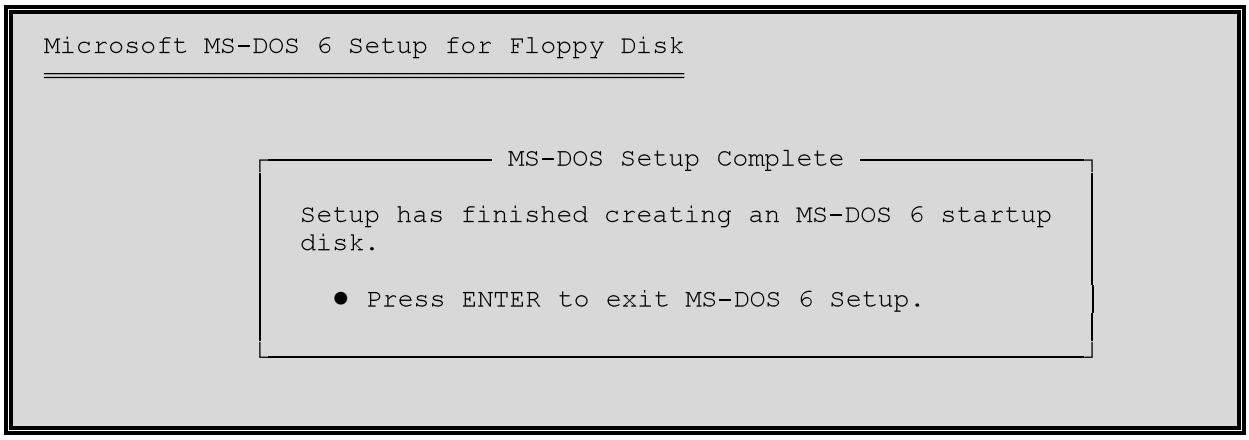
Jatka asennusta painamalla ENTER.



Voit halutessasi vaihtaa kohdelevykeasemanan tunnuksen ja näytön tyypin. Jatka asennusta painamalla ENTER.



Vaihda levykeasemaan levyke, josta haluat tehdä käynnistyslevykkeen. Laita myös levykkeesee n tarra STARTUP/KÄYNNISTYS. Asennusohjelma pyytää vaihtelemaan DOS:in asennuslevykettä DISK1 ja nyt luotavaa STARTUP-levykettä A:-asemassa. Lopulta asennuksen valmistuttua saa t ilmoituksen:



Painamalla ENTER-näppäintä asennus on päättynyt ja palataan DOS:in komentotasolle. Levykkeelle asennettiin seuraavat tiedostot:

COMMAND.COM
ATTRIB.EXE
DEBUG.EXE
EXPAND.EXE
FDISK.EXE
FORMAT.COM
RESTORE.EXE
SYS.COM
CHKDSK.EXE
EDIT.COM
QBASIC.EXE
MSAV.EXE

3.1.3 MINIMIASENNUS (SETUP/M)

Jos haluat asentaa vain DOS:in käynnistymisessä tarvittavat käyttöjärjestelmän tiedostot, voit käynnistää asennusohjelman komennolla SETUP/M. Jos esimerkiksi kiintolevylläsi on vapaata tilaa vain alle yksi megatavu, voit asentaa DOS 6:n minimiasennuksen avulla. Tarkkaan ottaen vapaata levytilaa tarvitaan 512 kilotavua.

Mikäli haluat kuitenkin asentaa koko DOS 6-käyttöjärjestelmän, voit saada tarvittavaa lisätilaa kopioimalla nykyisen DOS-hakemiston (esim. C:\DOS) toiseen mikron paikallisen levyaseman version mukaan nimettyyn hakemistoon (esim. D:\DOS330). Kopiointi tapahtuu seuraavalla kahdella komennolla:

```
MD D:\DOS330
COPY C:\DOS\*.*  D:\DOS330\*.*
```

Poista tämän jälkeen C:\DOS-hakemisto komennolla DEL C:\DOS*.* ja vastaa kysymykseen "Are you sure ?" painamalla Y ja ENTER. Jos tilaa on nyt tarpeeksi, voit asentaa DOS 6:n normaalisti komennolla A:SETUP.

Jos haluat asentaa myöhemmin loput DOS 6-tiedostot (apuohjelmat jne), voit käynnistää asennusohjelman komennolla SETUP/Q. Tällöin voit määritellä mihin levyasemaan (esimerkiksi juuri muuhun kuin C:) asennetaan DOS 6-apuohjelmat.

Minimiasennus tekee seuraavaa:

- asentaa kiintolevylle DOS:n käynnistyksessä tarvittavat tiedostot (IO.SYS, MSDOS.SYS ja COMMAND.COM)

- tekee vanhan DOSin palauttamisessa tarvittavat UNINSTALL-levykkeet ja kopioi niille CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostot tarkenninnimillä .DAT

- kopioi CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT tiedostot kiintolevyn C:-aseman juurihakemistoon tarkenninnimillä .NEW

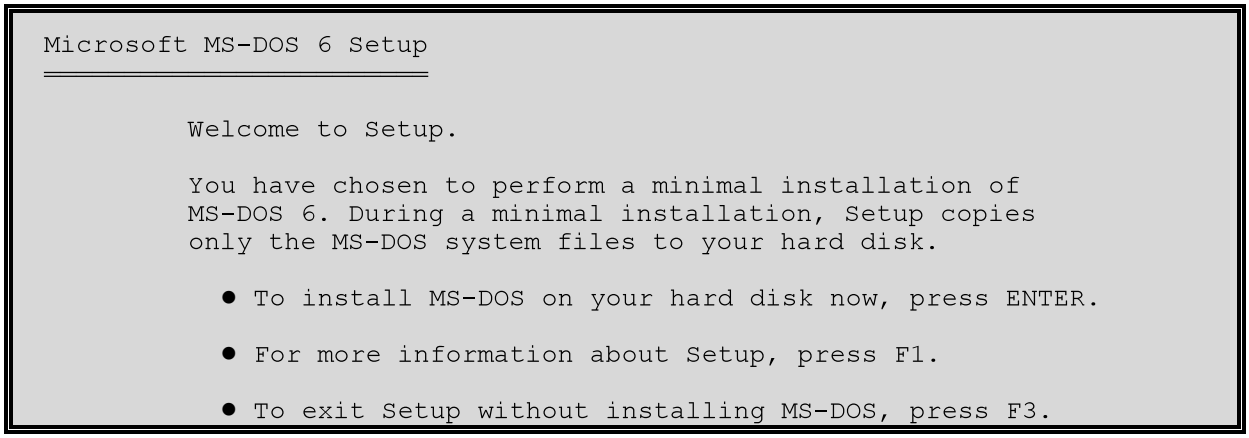
- tekee OLD_DOS.x -hakemiston, mutta EI kopioi vanhan DOS:in tiedostoja siihen

Minimiasennus EI tee seuraavaa:

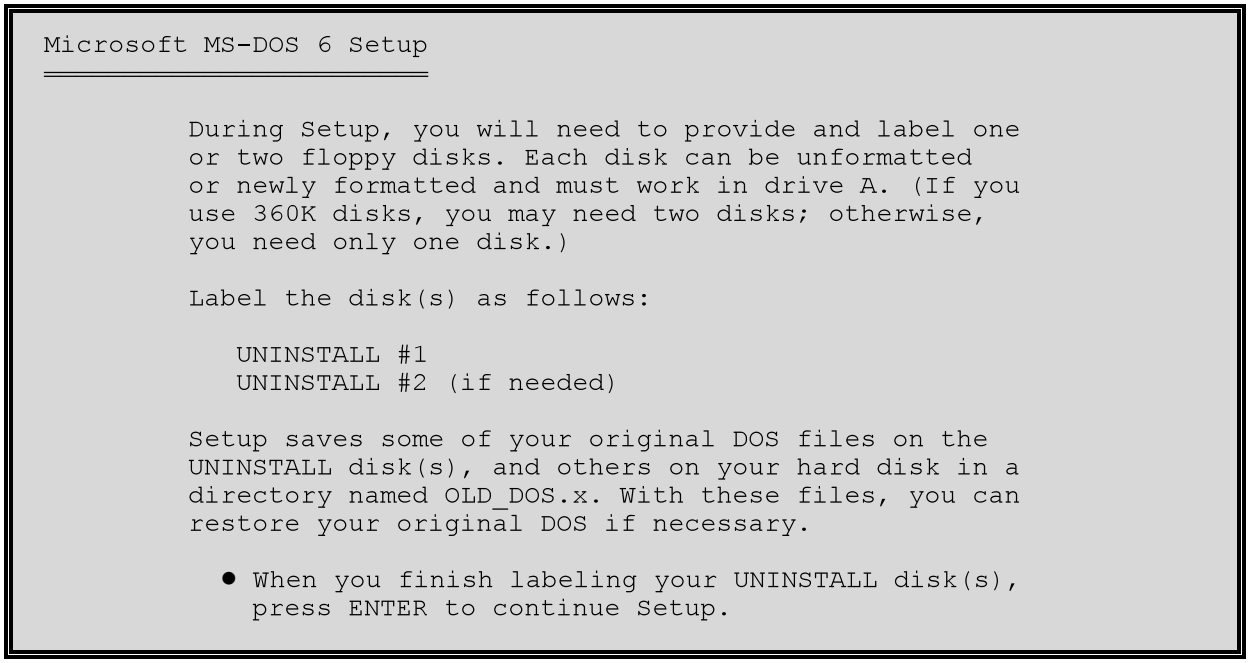
- kopioi DOS:in apuohjelmatiedostoja asennuslevykkeiltä

- tee varmistusta vanhan DOS-version apuohjelmista OLD_DOS.1-hakemistoon.

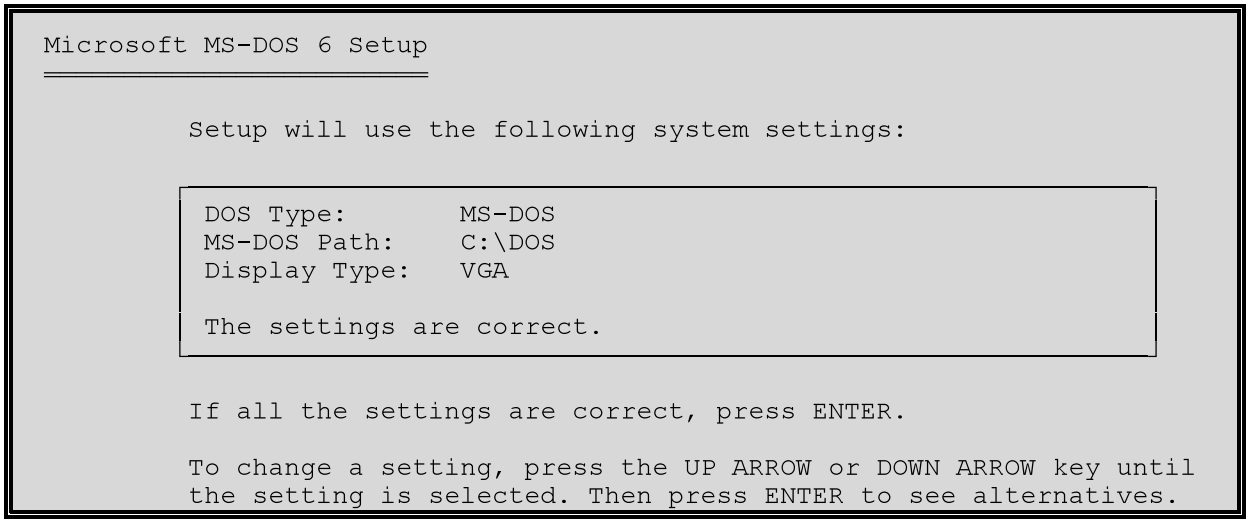
Tämän jälkeen voit käynnistää asennusohjelman asentamalla levykkeen DISK1 levyasemaan A: ja käynnistämällä asennusohjelman komennolla A:SETUP /M



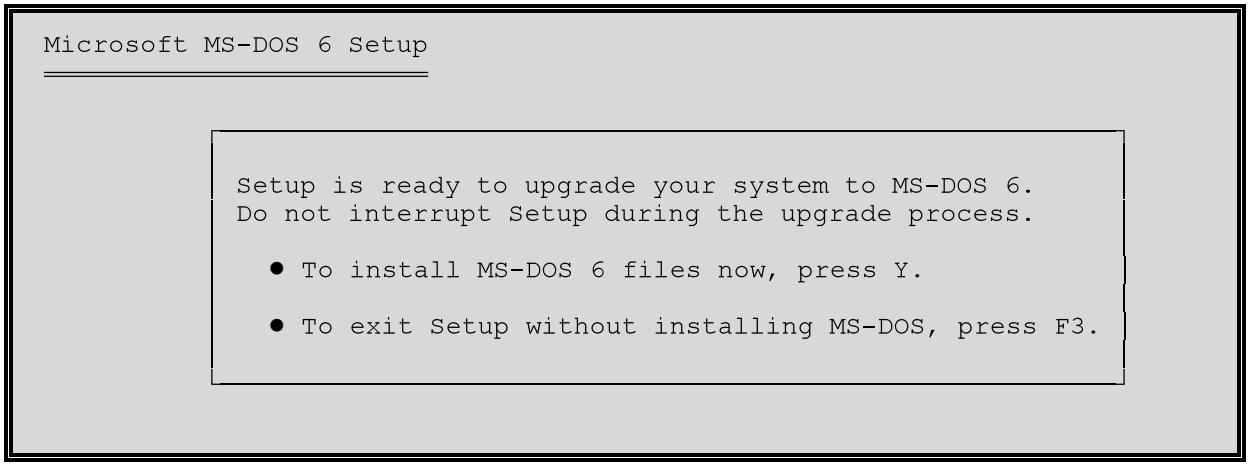
Jatka asennusta painamalla ENTER. Sinua muistutetaan tarvittavasta UNINSTALL-levykkeestä.



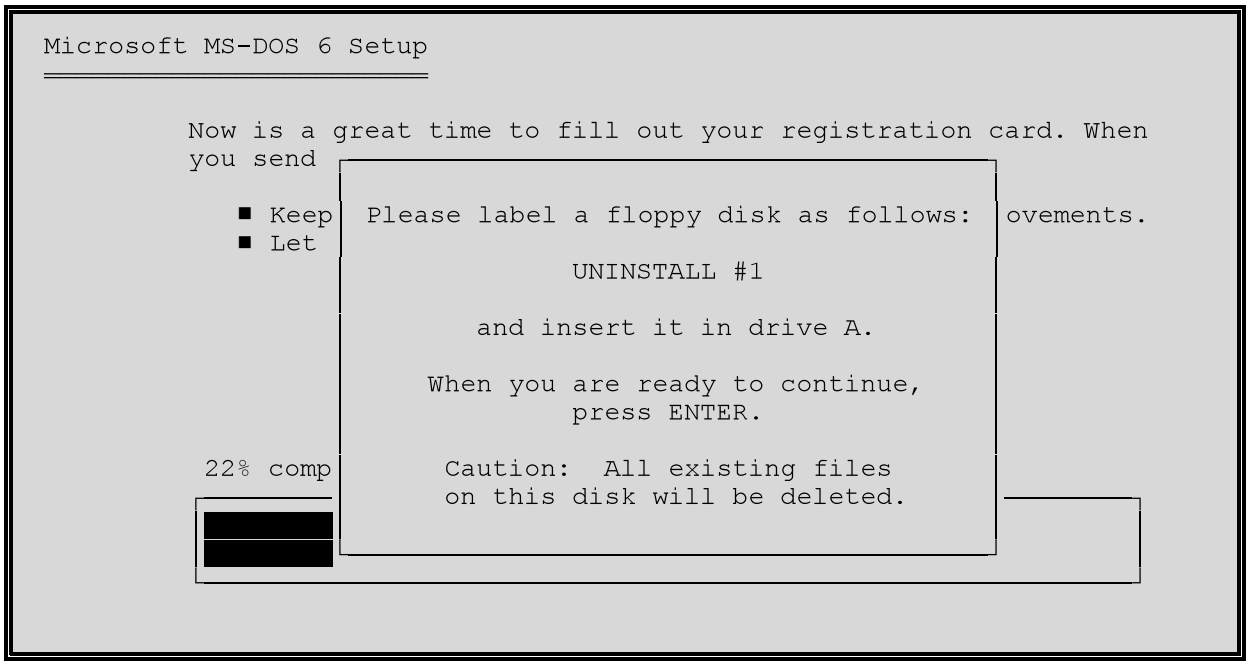
Asennusohjelma kysyy laiteasetukset:



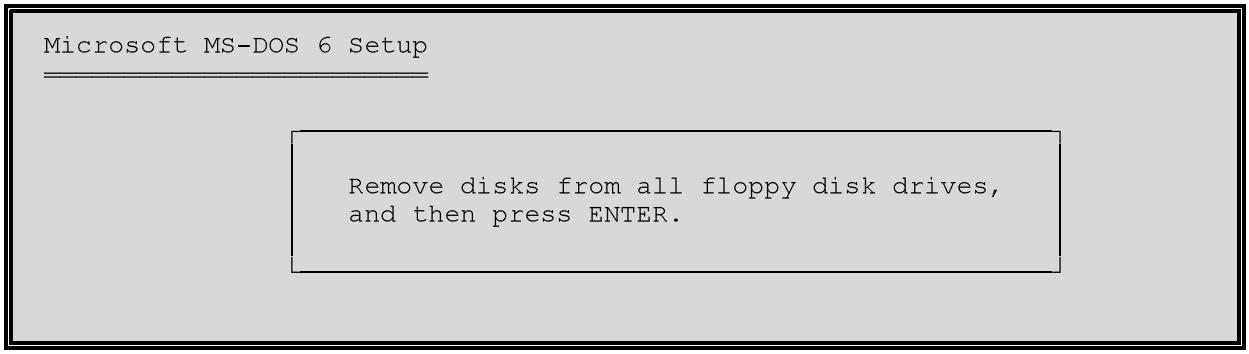
Tämän jälkeen asennus jatkuu painamalla ENTER.



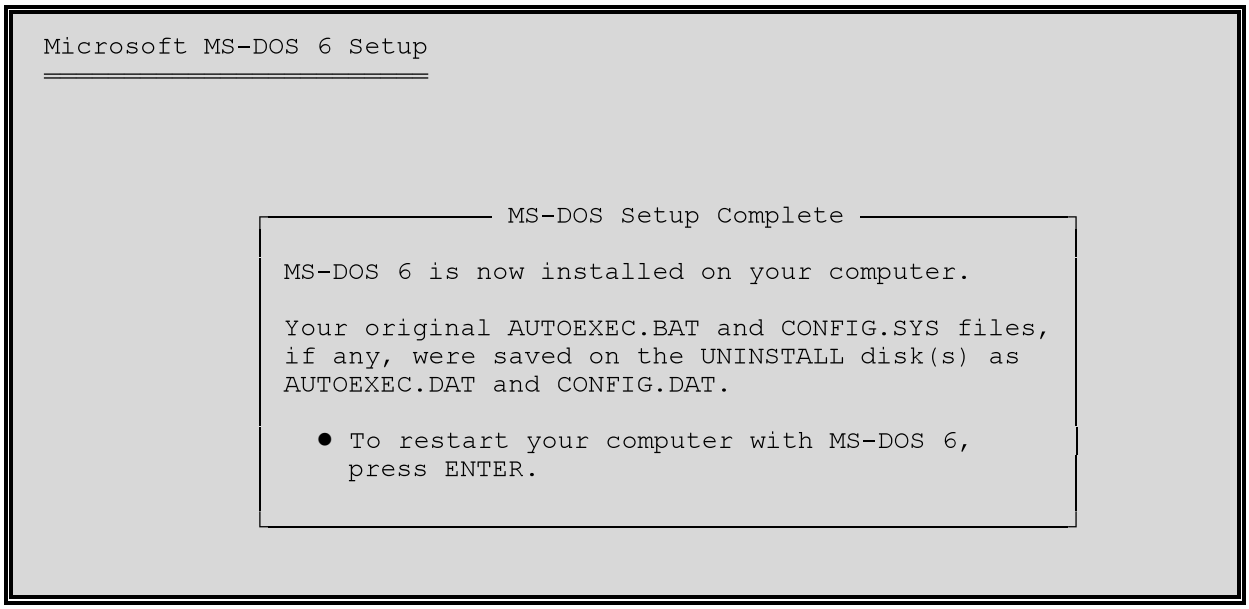
Paina Y niin siirrytään tiedostojen asentamiseen. Sinulta pyydetään tarvittavaa UNINSTALL -levykettä:



UNINSTALL-levykkeen tekemisen jälkeen saat ilmoituksen asennuksen päättymisestä:



Paina ENTER jatkaaksesi:



Ja vielä kerran ENTER, niin mikro käynnistetään uudelleen.

3.1.4 DOS:IN APUOHJELMIEN ASENNUS (SETUP/Q)

Jos haluat asentaa DOS 6:n apuohjelmat muuhun levyasemaan kuin C:, voit käynnistää asennusohjelman komennolla SETUP/Q. Apuohjelmien asennus EI asenna käyttöjärjestelmän piilotiedostoja eikä komentotulkkia; ne pitää tarvittaessa asentaa komennolla SETUP/M.

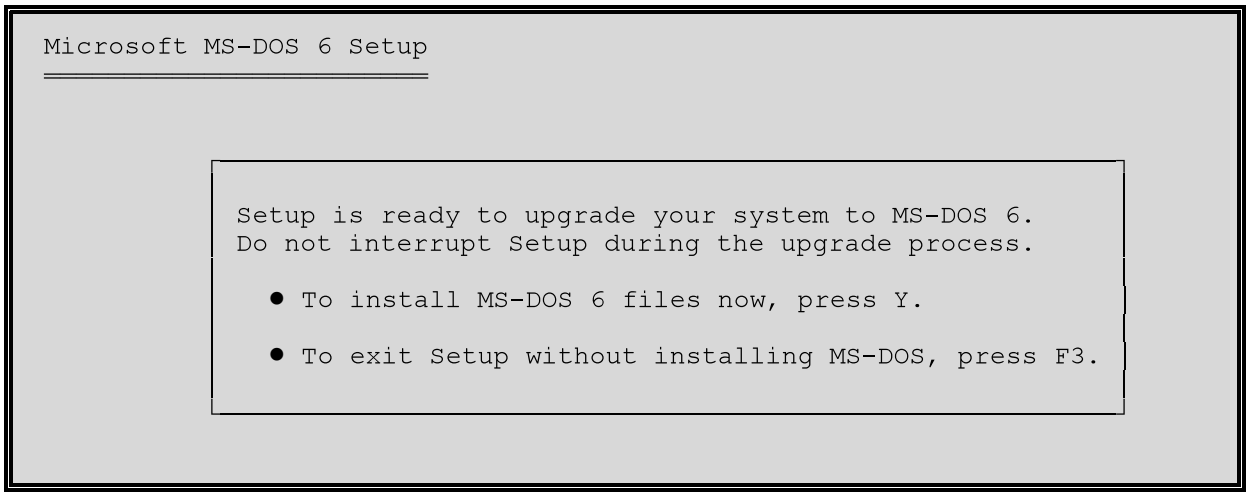
Kun käynnistät asennusohjelman komennolla SETUP/Q levykkeeltä DISK1 saat ensimmäiseksi näyttöösi seuraavan ilmoituksen:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

         Welcome to Setup.

         You have chosen to install the MS-DOS 6 files manually.
         During a manual installation, Setup only copies the
         MS-DOS files to your hard disk; Setup will not modify
         the files used to start your operating system.

           • For more information about Setup, press F1.

           • To exit Setup without copying the MS-DOS files, press F3.

           • To copy the MS-DOS files to your hard disk now, press ENTER.
```

Jatka asennusta painamalla ENTER:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

         Setup will use the following system settings:

         ┌──────────────────────────────────────────────────────┐
         │ DOS Type:       MS-DOS                               │
         │ MS-DOS Path:    C:\DOS                               │
         │ Display Type:   VGA                                  │
         │                                                      │
         │ The settings are correct.                            │
         └──────────────────────────────────────────────────────┘

         If all the settings are correct, press ENTER.

         To change a setting, press the UP ARROW or DOWN ARROW key until
         the setting is selected. Then press ENTER to see alternatives.
```

Huomaa, että halutessasi voit vaihtaa levyaseman tunnusta siirtymällä MS-DOS Path-kohdan päälle ja painamalla ENTER. Sen jälkeen voit syöttää uuden levyaseman ja hakemiston tunnuksen. Tämän jälkeen jatketaan asennusta:



Tässä vaiheessa voit vielä peruuttaa painamalla F3. Jos nyt painat Y, siirrytään tiedostojen kopioimiseen, ja sinulta pyydetään asennuslevykkeet yksitellen. Lopuksi saat ilmoituksen kopioinni n päättymisestä:

3.1.5 ASENNUS OLETUSASETUKSIN (SETUP/H)

Käynnistämällä asennusohjelma komennolla SETUP/H se käyttää oletusasetuksia seuraavasti:

- DOS 6-tiedostot asennetaan nykyiseen DOS-hakemistoon

- jos mikrossasi on Windows, asennusohjelma asentaa Microsoft Backup, Anti-Virus ja Undelete-apuohjelmat Windowsiin

- jos mikrossasi ei ole Windowsia, asennetaan ohjelmien DOS-versiot.

Voit ohittaa UNINSTALL-levykkeen teon käynnistämällä asennusohjelman komennolla
SETUP /H /G

Jos käytät vanhempaa kuin DOS 5.0-versiota ja käytät /G tai /H ja /G-valitsimia asennusohjelma ei muistuta verkko-ohjainten päivittämisestä.

3.1.6 ASENNUS ILMAN SETUP-OHJELMAA

Voit kokeilla mikroosi asennettujen ohjelmien toimintaa käynnistämällä mikrosi DOS 6:n asennuslevykkeellä DISK1 ja ensimmäisen näytön tullessa näkyviin paina kaksi kertaa F3-näppäintä. Tällöin keskeytit asennusohjelman suorituksen mutta mikrosi käynnistyi DOS 6:lla.

Voit asentaa muihin mikroihin DOS 6:n ainakin seuraavilla kahdella tavalla:

1) Voit tehdä DOS 6-käynnistyslevykkeen komennolla SETUP/F
2) Asennettuasi yhteen mikroon DOS 6:n voit tehdä DOS 6 käynnistyslevykkeen komennolla FORMAT A: /S ja kopioimalla levykkeelle COMMAND.COM- ja ainakin SYS- ja EDIT-apuohjelmat (+QBASIC.EXE), jotta voit asentaa DOS 6:n ja muokata CONFIG.SYS- sekä AUTOEXEC.BAT -tiedostoja. Muita tarvittavia DOS:in apuohjelmia tavallisesti ovat KEYB.COM, KEYBOARD.SYS, COUNTRY.SYS , MEM.EXE, SYS.COM , FORMAT.COM ja UNDELETE.EXE..

Tämän jälkeen voit käynnistää uuden mikron DOS 6-käynnistyslevykkeellä. Komennolla A:SYS C: saat asennettua käyttöjärjestelmän piilotiedostot.

Jos päivität ristiin PC-DOS- ja MS-DOS-versiota, huomaa, että käyttöjärjestelmän piilotiedostot ovat erinimisiä! Piilotiedostot (IO.SYS ja MSDOS.SYS tai IBMIO.COM- ja IBMDOS.COM) pitää joko poistaa tai uudelleennimetä samannimisiksi. Muuten saat mikron käynnistyksessä virheilmoituksen eikä mikro käynnisty oikein.

Komentotulkin saat tarvittaessa kopioitua uuden mikron kiintolevylle komennolla

COPY A:\COMMAND.COM C:\

Muokkaa CONFIG.SYSiä ja AUTOEXEC.BATia tarvittaessa. Jotta voidaan varmistua mikron käynnistymisestä, kannattaa ensin määritellä kommenttiriveiksi kaikki muut kuin DOS 6:n muistinvaraiset ohjelmat ja laiteohjaimet.

Kopioi tai siirrä DOS 6:n MOVE-komennolla vanhan DOS-version ohjelmatiedostot toisee n hakemistoon tai apumuistiin ja tarvittaessa tyhjennä DOS-hakemisto. Kopioi DOS 6:n apuohjelmat siihen.

Käynnistä mikro. Jos käynnistys meni OK, poista kommenttirivejä muistinvaraisista ohjelmista j a uudelleenkäynnistelemällä mikroa näet "vieläkö toimii".

Voit myös kokeilla mikroosi asennettujen ohjelmien toimintaa käynnistämällä mikrosi DOS 6: n asennuslevykkeellä DISK1 ja ensimmäisen näytön tullessa näkyviin paina kaksi kertaa F3-näppäintä.

3.2 ASENNUS LÄHIVERKON PALVELIMELTA

Kopioi kaikkien alkuperäisten DOS 6-levykkeiden tiedostot palvelimen kiintolevylle ja aja SETUP-asennusohjelma.

Huomaa, että ennenkuin käynnistät mikrosi uudelleen saattaa olla tarpeen päivittää verkkokäyttöjärjestelmän tiedostot DOS 6-yhteensopiviksi!

Kannattaa tehdä esim. valmis komentojono, mikä tekee myös verkkokäyttöjärjestelmäkohtaise n päivityksen DOS 6-asennuksen yhteydessä. Tämän voi tehdä vaikkapa DOS 6-käynnistyslevykkeen avulla siten, että käynnistyslevykkeen AUTOEXEC.BAT ottaa tarvittavat linkit palvelimen levyasemaan, josta XCOPY-komennolla haetaan päivitetty DOS- ja verkkokäyttöjärjestelmä. Lisäks i AUTOEXEC.BAT suorittaa järjestelmätiedostojen päivityksen SYS-komennolla siten, ett ä käynnistyslevykkeellä olevat järjestelmätiedostot asennetaan kiintolevylle komennolla SYS A: C:.

Voit asentaa käyttöjärjestelmän myös suoraan verkkopalvelijalta ilman asennuslevykkeitä.Mikäli et halua tehdä UNINSTALL-levykkeitä, käynnistä SETUP-ohjelma valitsimella /G

3.3 VANHAN DOS-VERSION PALAUTUS

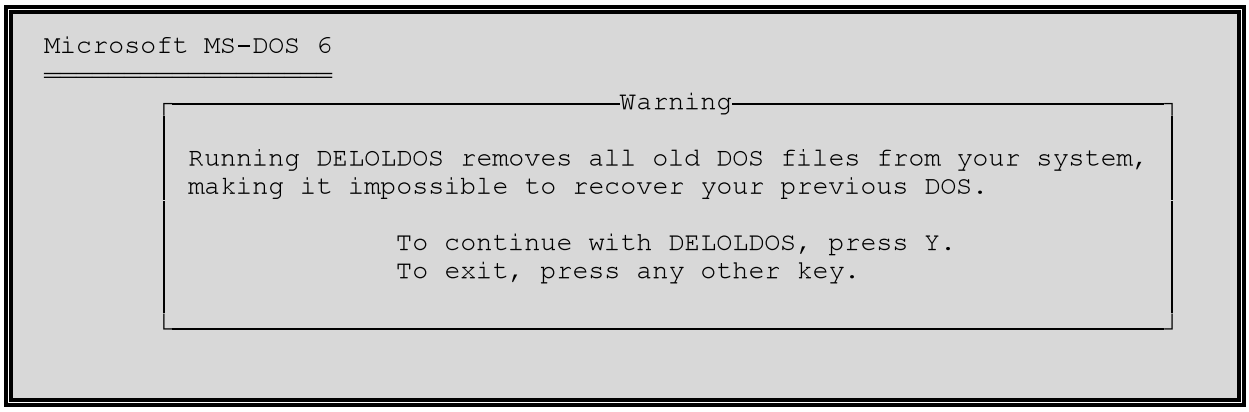
Jos käytit SETUP-asennusohjelmaa, sinulla on käytössäsi palautuslevykkeet (UNINSTALL - levykkeitä 1-2 kpl). Voit palauttaa vanhan DOS:in asentamalla UNINSTALL#1-levykkeen A: - asemaan ja käynnistämällä mikron. Vanhan version palautus toimii vain mikäli et ole poistanu t OLD_DOS-hakemisto(j)a kiintolevyltä tai antanut DELOLDOS-komentoa.

UNINSTALL ei toimi myöskään jos olet poistanut tai muuttanut käyttöjärjestelmän piilotiedostoja (IO.SYS, MSDOS.SYS), muuttanut kiintolevyn osiointia tai pohjustanut kiintolevyn.

Mikäli et käyttänyt SETUP-ohjelmaa, sinulla ei todennäköisesti tällöin ole myöskään UNINSTALL-levykkeitä. Käytä tällöin vanhan DOS:in käynnistyslevykettä, käynnistä mikro ja asenna vanha n DOS:in piilotiedostot kiintolevylle komennolla A:SYS C:. Poista DOS 6:n tiedostot kiintolevyltä ja kopioi tarvittavat vanhan DOS:in tiedostot joko alkuperäisiltä vanhan DOS:in levykkeiltä ta i tekemästäsi vanhan DOS:in varmistushakemistosta. Muokkaa myös CONFIG.SYS:iä ja AU - TOEXEC.BAT:ia tarpeen mukaan.

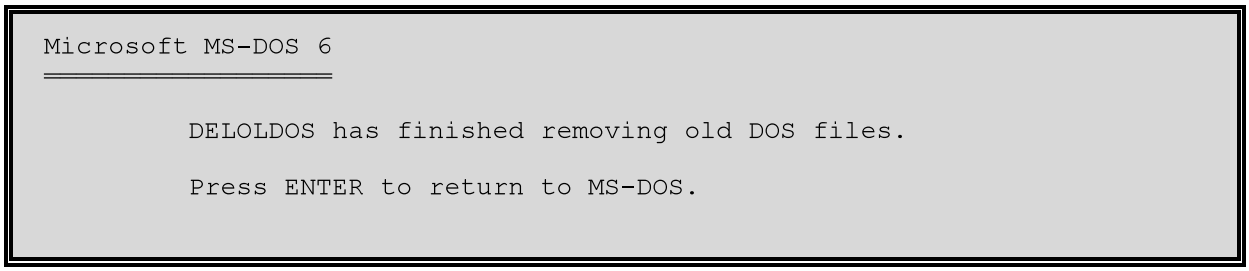
3.4 VANHAN DOS-VERSION POISTO

Mikäli käytit SETUP-ohjelmaa, vanhasta DOS-versiosta pääset eroon komennolla DELOLDOS tai poistamalla OLD_DOS.x-hakemistot kiintolevyltä. DELOLDOS poistaa OLD_DOS.x-hakemistot, minkä jälkeen vanhaa DOS-versiota ei voi enää palauttaa UNINSTALL-levykkeiltä:



Poistaaksesi tiedostot paina Y. Minkä tahansa muun näppäimen painallus jatkaa eteenpäin.

Lopuksi saat ilmoituksen onnistuneesta vanhan DOS:in poistosta:



Paina ENTER palataksesi DOS:in komentotasolle.

3.5 PÄIVITYS MS-DOS VERSIOSTA 6.X VERSIOON 6.22

MS-DOS 6.2:xn päivitys tapahtuu MS-DOS 6.2X STEP UP-päivityslevykkeellä tai BBS-palveluista imuroitavalla päivitystiedostolla. Ota päivityslevykkeestä kopio DISKCOPY-komennolla ja aseta se A:-asemaan. Voit kopioida tiedostot myös esimerkiksi lähiverkon palvelimelle ja suorittaa asennuksen verkon lävitse kaikkiin MS-DOS 6.0-mikroihin. Huomaa, että sinulla pitää olla MS-DOS 6.0 jo koneessasi käyttäessäsi päivityslevykettä. Kirjoita

A:SETUP

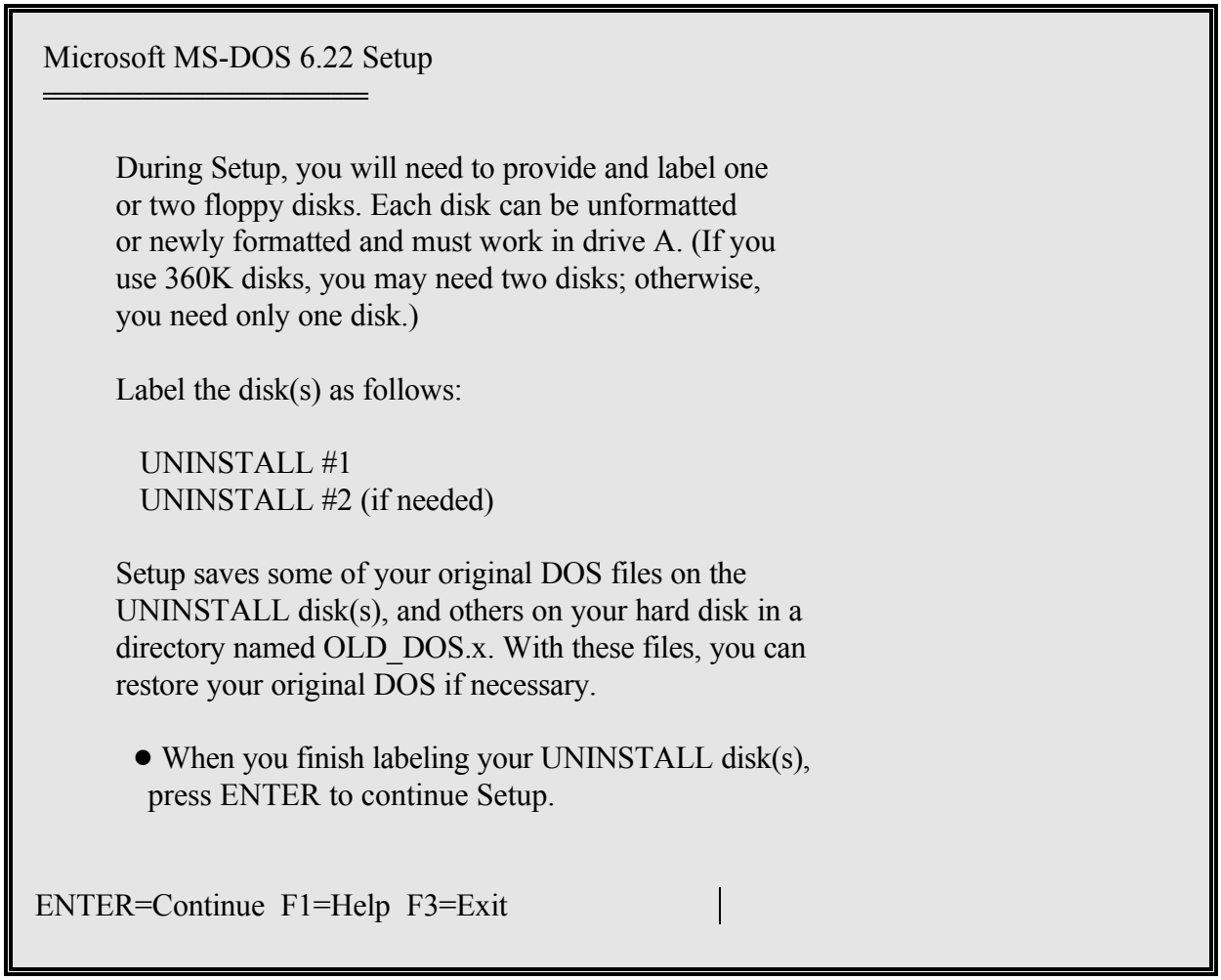
tai SETUP siinä hakemistossa, missä haluat asennuksen tehdä. Toimi näytölle tulevien ohjeiden mukaisesti. Seuraavassa esimerkissä tehdään aivan normaali, lähinnä oletusvalinnoin tapahtuva päivitys. Mikäli haluat tehdä asennuksen ilman UNINSTALL-levykettä, käynnistä tällöin valitsimella

SETUP /G

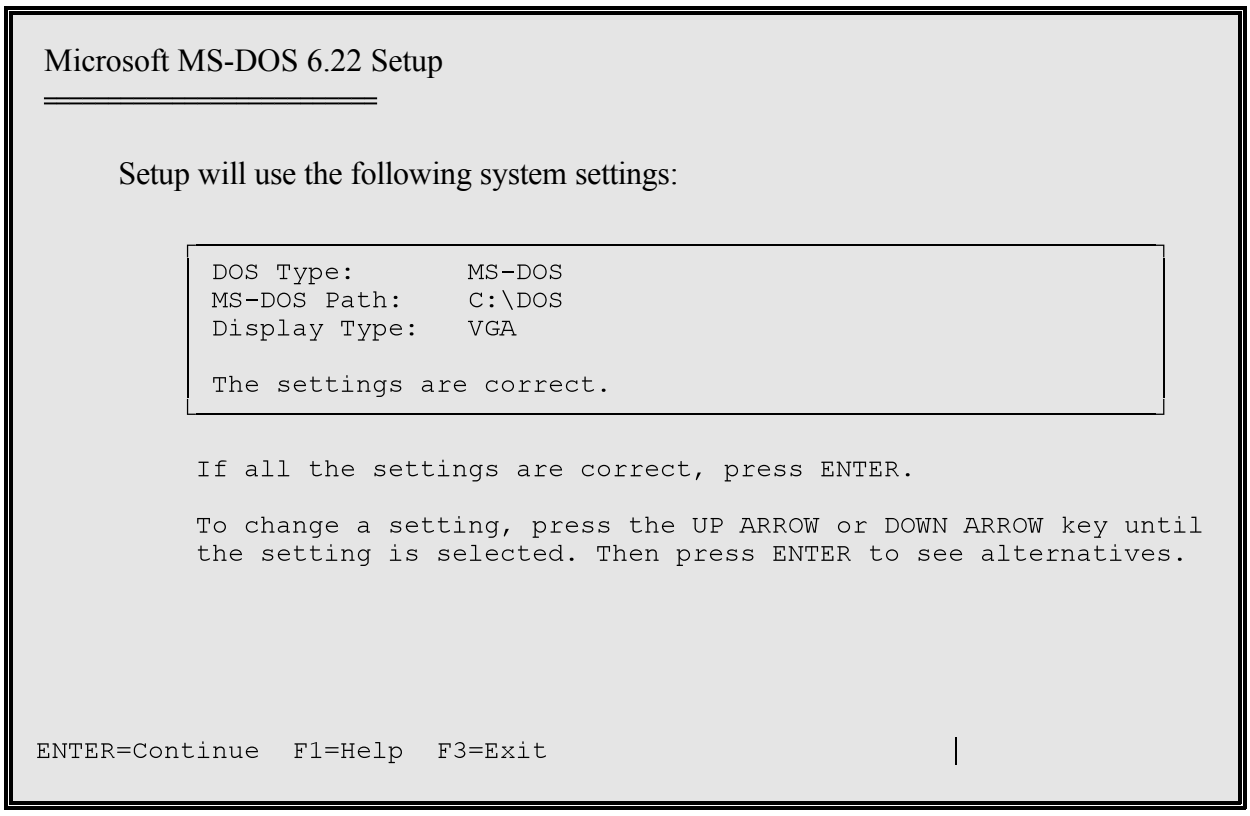
Koska päivitys normaalisti onnistuu erittäin luotettavasti, ei UNINSTALL-levykettä tarvitse yleensä tehdä. Mikäli päivität ensimmäistä MS-DOS 6.x mikroa, tällöin levy kannattaa kuitenkin varmuussyistä tehdä!

```
Microsoft MS-DOS 6.22 Setup
═══════════════════════════

      Welcome to Setup.

      The Setup program prepares MS-DOS 6.22 to run on your
      computer.

      ● To set up MS-DOS now, press ENTER.

      ● To learn more about Setup before continuing, press F1.

      ● To quit Setup without installing MS-DOS, press F3.

      Note: If you have not backed up your files recently, you
          might want to do so before installing MS-DOS. To back
          up your files, press F3 to quit Setup now. Then, back
          up your files by using a backup program.

          Before running Setup, you should check the README.TXT
          file for information that pertains to your system
          configuration. For more information, press F1.

ENTER=Continue  F1=Help  F3=Exit  F5=Remove Color
```

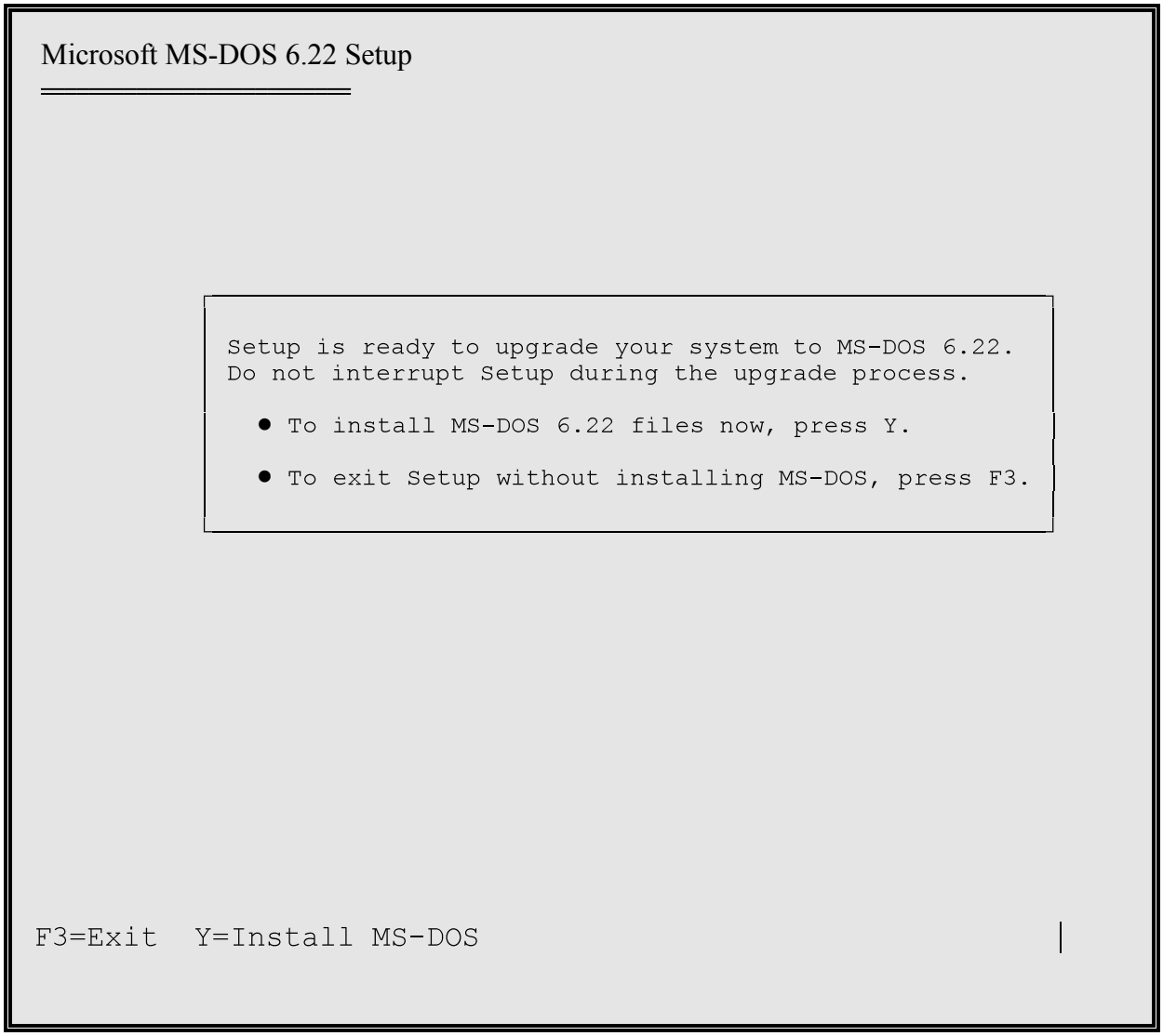
Päänäytön jälkeen edetään painamalla ENTER.



Mikäli et käynnistänyt asennusta kirjoittamalla SETUP /G, asennusohjelma huomauttaa tarvittavasta UNINSTALL-levykkeestä.

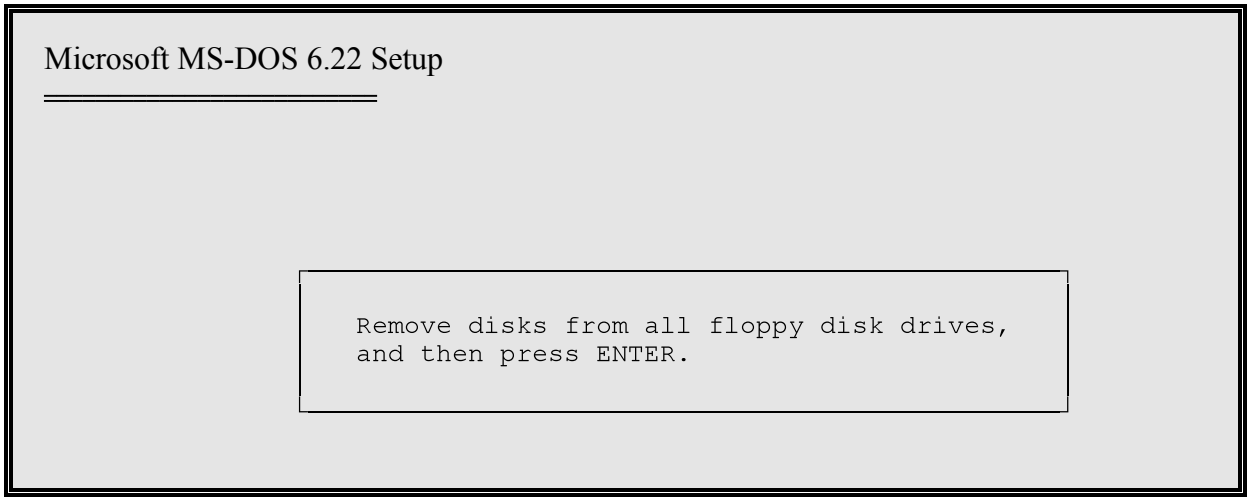


Ohjelma kyselee DOSin valmistajaa (MS-DOS), hakemistoa minne asennetaan (C:\DOS) sek ä näytön tyyppiä (VGA). Hyväksy oikeat tiedot painamalla ENTER.

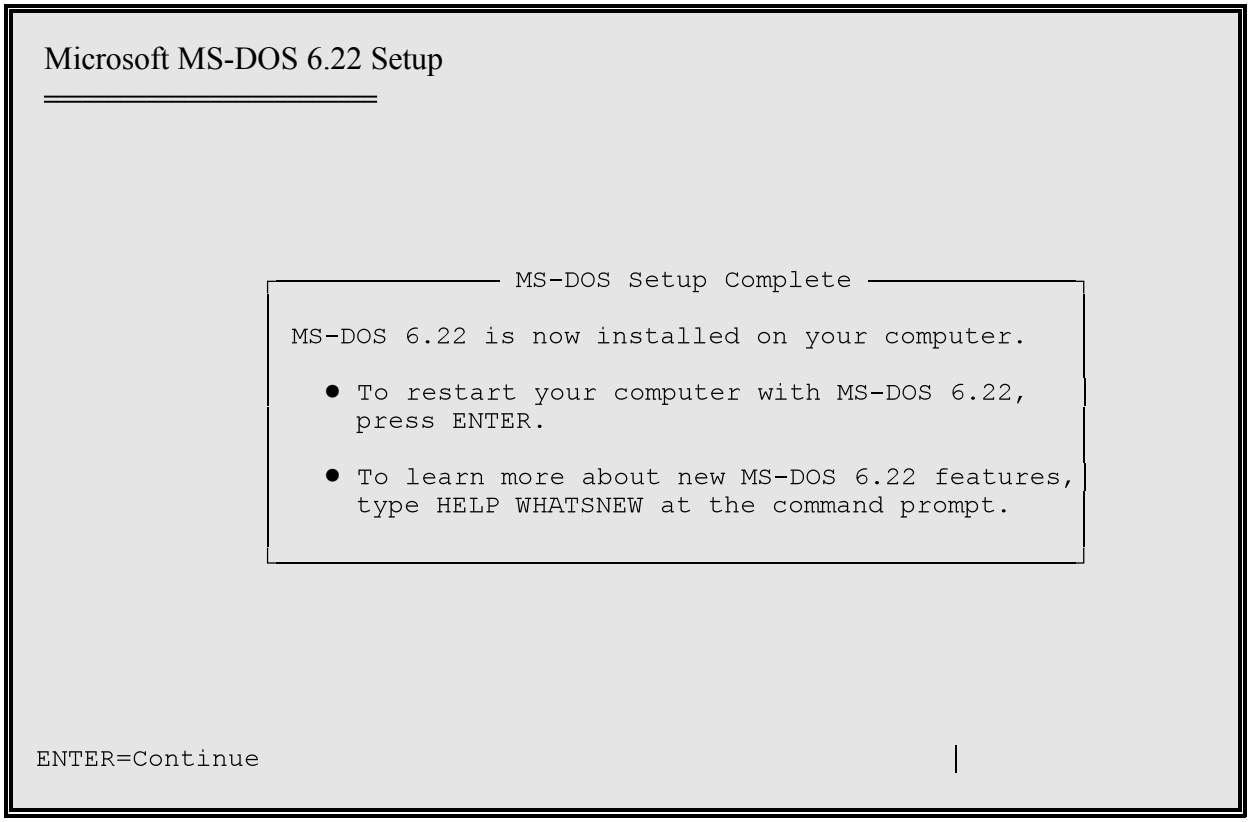


Käynnistä asennus painamalla Y tai peruuta painamalla F3.

Asennusohjelma näyttää prosentteina etenemisen sekä lisätiet oja uusista ominaisuuksista yläreunassa.



Kun päivitys on lopussa, pyydetään poistamaan asennus- ja muut levykkeet A:-asemasta.



Päivitys on onnistunut ja mikrosi käynnistyy painettuasi ENTER-näppäintä.

3.6 KIINTOLEVYN UUDELLEENOSIOINTI

Tehtyäsi varmistukset kiintolevyistäsi voit suorittaa sen uudelleenosioinnin. Kiintolevyn osiointiin voi olla ainakin kaksi syytä: ensiö- eli primääriosio on liian pieni, jolloin DOS 6 ei mahdu siihen; tai se on epäyhteensopiva SETUP-ohjelman kanssa. - Kolmas syy on se, että DOS 6 tukee 2 gigatavun kokoisia levyosioita!

Uudelleen osioidaksesi kiintolevyn mieti ja varmista, että

1) Oletko ottanut varmistukset kiintolevyistäsi ja tarkistanut, että myös palauttaminen onnistuu?

2) Poista nykyiset osiot käyttämällä osiointiohjelmaa (esim. FDISK - voit käyttää vanhan DOSin tai DOS 6:n FDISK-ohjelmaa.

3) Aseta tekemäsi DOS 6:n käynnistys- tai levykeasennuksella (SETUP/F) tekemäsi STARTUP-levyke A:-asemaan ja käynnistä mikro uudelleen.

4) Käynnistä FDISK komennolla FDISK.

5) Määrittele riittävän iso osio DOS 6:lle. Jos haluat, että koko DOS 6 mahtuu ensiöosiolle, varaa levytilaa noin 8 megatavua. Muista tarkistaa, että ensiöosio on määritelty aktiiviksi.

6) Määrittele samalla myös muut osiot.

7) Anna komento FORMAT pohjustaaksesi osiot. Muista pohjustaa C:-osio komennolla FORMAT C: /S

8) Asenna DOS 6.

9) Palauta tiedostot varmistuksilta (Älä palauta käyttöjärjestelmän tiedostoja DOS 6-tiedostojen päälle!)

3.7 ASENNUKSEN JÄLKEEN

Aloita DOS 6:n muistin optimointi. Poista tarpeettomat tiedostot (myös vanhan DOS-version tiedostot DELOLDOS-komennolla), asenna tarvittaessa SMARTDRV-ohjain, käytä hyväksesi MEMMAKER-apuohjelmaa ja tutki muistin käyttöä MEM- ja MSD-apuohjelmilla.

Vanhan käyttöjärjestelmän käynnistyslevyke, DOS 6-käynnistyslevyke ja UNINSTALL-levyke kannattaa tallettaa mikron läheisyyteen jotta ne ovat tarvittaessa käsillä. Mikrotuki voi talletta a mikrokohtaiset levykkeet asennustietoineen hyvään talteen vastaisen varalle.

Käynnistyslevykkeen voit tehdä kirjassa toisaalla esitetyn esimerkin mukaisesti. Asennuksen yhteydessä voi käydä läpi mikrojen kiintolevyt ja tehdä vaikkapa lomakkeen mikron kokoonpanosta, jos sellaista ei vielä ole.

Muista, että mikron käynnistelyä ei kuitenkaan suositella vanhalla DOS-version käynnistyslevykkeillä kiintolevyn yhteensopivuussyistä. Mikäli kiintolevy on uudelleenosioitu yli 32 megatavun osioihin, eivät käyttöjärjestelmän versiot 3.30 ja sitä aikaisemmat pysty sitä edes löytämään.

Mikäli haluat saada lisää kiintolevytilaa käyttöösi, asenna DoubleSpace- tai DriveSpace-ohjelma käyttöösi. Virustarkistukset, muistinhallinta, varmuuskopiointi sekä kiintolevyn kompressointi ovat selvitettynä samoin luvussa kuusi.

3.8 ASENNUSONGELMIA

SpeedStor-osioita käyttäessäsi jos CONFIG.SYS:issä on rivi DEVICE=HARDRIVE.SYS pura EXPAND-komennolla SSTOR.SYS-tiedosto samaan hakemistoon kuin HARDRIVE.SYS. Korvaa rivi DEVICE=HARDRIVE.SYS asetuksella DEVICE=SSTOR.SYS ja käynnistä mikrosi uudelleen. Aja DOS 6:n asennusohjelma.

Jos käytät Traveling Softwaren LapLink-tiedonsiirto-ohjelmaa, poista LapLinkin ohjain ennen kuin asennat MS-DOS 6:n, koska ohjain voi häiritä asennusohjelmaa. Asennuksen jälkeen voit palauttaa LapLinkin ohjaimen.

Jos asennusohjelma antaa ilmoituksen "Your computer uses a disk-compression program that is incompatible with Setup", mikrossasi on levyntuplausohjelma jota asennusohjelma ei tunne. Jos et saa DOS 6-yhteensopivaa ohjainta, yritä ottaa käyttöön DoubleSpace seuraavasti: varmista kiintolevysi ja käynnistä mikrosi asennuslevykkeellä DISK1. Lopeta asennusohjelma painamalla kaksi kertaa F3-näppäintä. Pohjusta C:-osio komennolla FORMAT C: /S. Poista asennuslevyke ja käynnistä mikro uudelleen. Aja DOS 6-asennusohjelma ja sen jälkeen käynnistää DoubleSpacen asennus komennolla DBLSPACE. Seuraa näytön ohjeita. Palauta lopuksi nauhavarmistus mutta älä palauta DOS 6-tiedostojen päälle!

Jos käytät Windows 3.0:ssa pysyvää heittovaihtotiedostoa, käytä asennuslevykkeellä olevaa SPATCH.BAT-komentojonoa. Kopioi se kiintolevylle ja anna komento

SPATCH [LEVYASEMA]:[HAKUPOLKU]SWAPFILE.EXE.

Seuraa ohjeita. Komentojono päivittää SWAPFILE.EXE:n DOS 6-kelpoiseksi ja tallentaa vanhan nimellä SWAPFILE.SAV. Kun homma toimii voit poistaa vanhan SWAPFILE.SAV-tiedoston.

Compaqin EXTDISK.SYS-ohjain on yhteensopiva versiosta 3.00 alkaen.

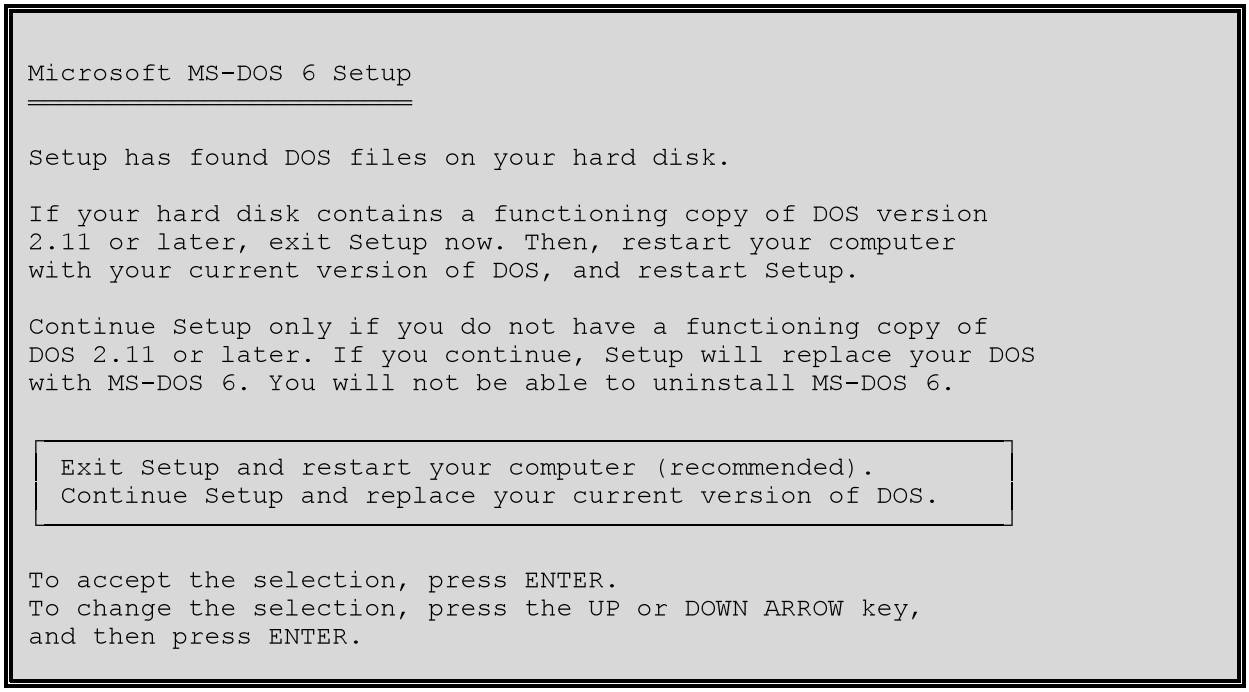
Jos käytät Plus Developmentin Hardcard II tai Hardcard II XL-korttikiintolevyä ja EMM386.EXE, tarkista ettei EMM386.EXE käytä kortin BIOS-osoitetta. Voit sulkea alueen pois valitsimella X=. Jos käytät Hardcard 40- tai Passport-korttikiintolevyä, tee seuraavasti: laita REM-komento DEVICE=PLUSDRV.SYS-rivin alkuun. Käynnistä ja aja DOS 6:n asennusohjelma. Poista lopuksi REM-komento DEVICE=PLUSDRV.SYS-riviltä.

Jos kiintolevyn tyypin määrittely ei onnistu, saat seuraavanlaisen virheilmoituksen:

Käynnistä tällöin mikrosi uudelleen näppäilemällä CTRL ALT DEL ja käynnistä asennusohjelma uudelleen komennolla SETUP/U.

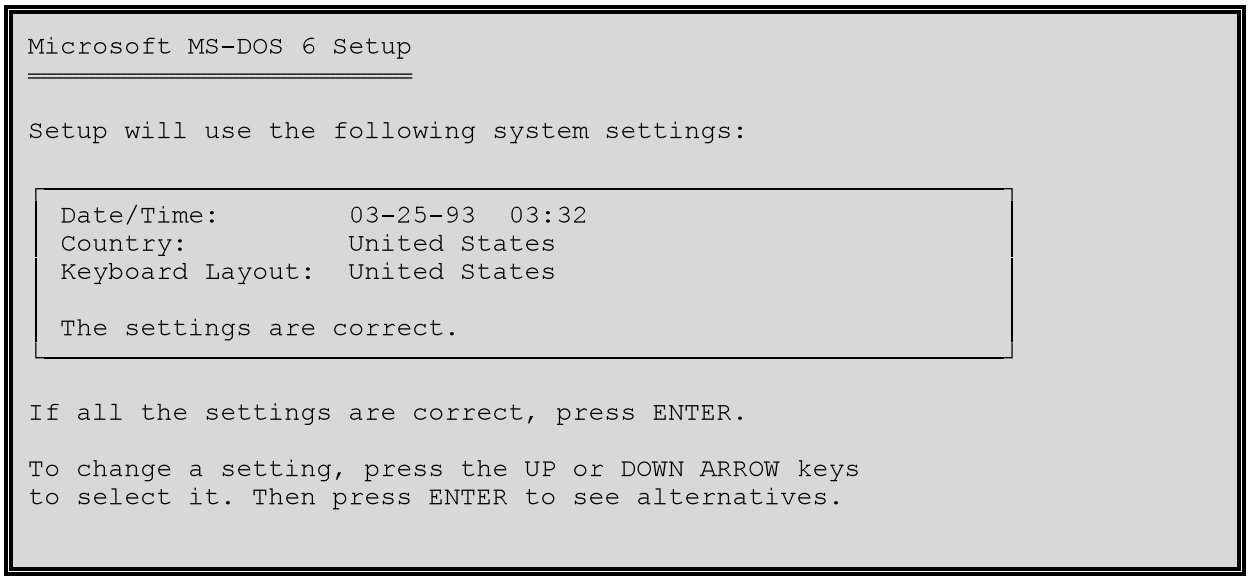
MAA-ASETUKSET

Jos kiintolevyltäsi löytyy varhaisemman DOS-version komentotulkki, saatat saada ilmoituksen:

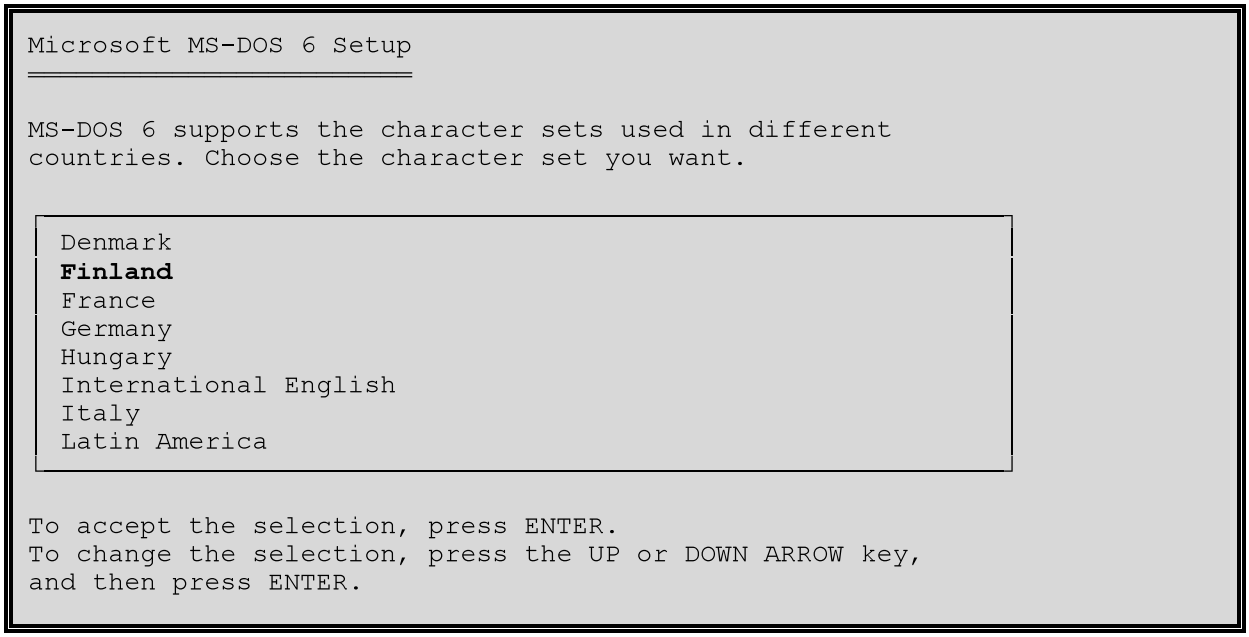


Voit jatkaa asennusta tai lopettaa asennuksen asentamatta DOS 6-versiota. Valintasi jälkeen paina ENTER.

Jos jatkat asennusta, sinulta kysytään laitteistoasetukset. Laitteistoasetukset kysytään myös mikäli mikrossasi ei ollut CONFIG.SYS-asetustiedostoa:



Oletuksena käyttöön otetaan amerikkalaiset asetukset. Muutoksen suomalaisiin asetuksiin voit tehdä valitsemalla Country- tai Keyboard Layoutin ja painamalla ENTER. Esimerkiksi Countryn valinnalla löytyvät seuraavat maa-vaihtoehdot:



Hae listasta Finland esiin ja paina ENTER. Muutoksen suomalaisiin näppäimistöön voit tehdä valitsemalla Keyboard Layoutin ja hakemalla listasta Finland sekä painamalla Enter:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

MS-DOS 6 supports the keyboard layouts used in different
countries. Choose the keyboard layout you want.

  Denmark
  Finland
  France
  Germany
  Hungary
  Italy
  Latin America
  Netherlands

To accept the selection, press ENTER.
To change the selection, press the UP or DOWN ARROW key,
and then press ENTER.
```

Lopulta suomalaisten asetusten pitäisi näyttää tältä:

```
Microsoft MS-DOS 6 Setup
========================

Setup will use the following system settings:

  Date/Time:        25.03.93  03.34
  Country:          Finland
  Keyboard Layout:  Finland

  The settings are correct.

If all the settings are correct, press ENTER.
To change a setting, press the UP or DOWN ARROW keys
to select it. Then press ENTER to see alternatives.
```

Jatka tämän jälkeen asennusta painamalla Enter.

4. MS-DOS KOMENNOT

DOS 6 .xtarjoaa jonkin verran uusia komentoja ja vanhojen komentojen parannuksia. Ulkoa niitä ei kaikkia kannata opetella, joten sitä varten tässä luvussa esittelemme kaikki komennot, niiden kieliopin ja sovellusesimerkkejä. Uusia käyttäjiä varten on kappaleen alussa lyhyt selvitys aivan DOSin perustoiminnoista.

4.1 MITÄ KOMENTOA MILLOINKIN KÄYTETÄÄN ?

Seuraavassa eräitä yleisimpiä käyttötilanteita ja niiden yhdessä suositeltavia komentoja.

4.1.1 TYHJENNÄ NÄYTTÖ

KOMENTORIVI: CLS

MS-DOS SHELL: Valitse Main-ryhmästä Command Prompt ja kirjoita CLS-komento komentoriville

4.1.2 KOPIOI TIEDOSTO

KOMENTORIVI: COPY MISTÄ\MIKÄ MINNE

ESIMERKKI: COPY A:\JUTTU.WP5 C:\TEKSTIT

Kopioi A:-aseman levykkeeltä JUTTU.WP5-tiedoston C:-aseman TEKSTIT-hakemistoon.

MS-DOS SHELL: siirry A:*.*-ryhmään. Valitse File-valikosta Copy-toiminto tai vastaava pikanäppäimellä F8. Kirjoita To: -kohtaan C:\TEKSTIT

4.1.3 UUDELLEENNIMEÄ TIEDOSTO

KOMENTORIVI: REN VANHANIMI UUSINIMI

ESIMERKKI: REN JUTTU.WP5 TEKSTI.WP5

Komento antaa JUTTU.WP5-tiedostolle uudeksi nimeksi TEKSTI.WP5.

MS-DOS SHELL: Vaihda haluamaasi apumuistiin CTRL APUMUISTI -näppäinyhdistelmällä ja siirry Directory Tree-ryhmään. Osoita haluamaasi tiedostoa ja valitse File-valikosta Rename-toiminto. Kirjoita New name:-kohtaan uusi nimi.

4.1.4 POISTA TIEDOSTO

KOMENTORIVI: DEL TIEDOSTONIMI

ESIMERKKI: DEL JUTTU.WP5

Komento poistaa JUTTU.WP5-tiedoston.

MS-DOS SHELL: Vaihda haluamaasi levyasemaan CTRL APUMUISTI ja siirry tiedostoryhmään. Osoita haluamaasi tiedostoa ja valitse File-valikosta Delete-toiminto tai paina Delete-näppäintä. Jos olet määritellyt Options-valikon Confirmation-valinnassa vahvistuksen päälle, poistoon pyydetää n kuittaus.

4.1.5 PALAUTA POISTETTU TIEDOSTO

KOMENTORIVI: UNDELETE TIEDOSTONIMI

ESIMERKKI: UNDELETE JUTTU.WP5

Komento poistaa JUTTU.WP5-tiedoston.

MS-DOS SHELL: Valitse Main-ryhmän Disk Utilities-v alikosta Undelete -toiminto. Anna syöttötietona tiedostonimi, /ALL tai hyväksy oletuksena oleva /LIST-valitsin.

HUOM! /LIST-parametri näyttää listan palauttamiskuntoisista tiedostoista ja /ALL-parametr i palauttaa kaikki palauttamiskuntoiset aiemmin poistetut tiedostot.

4.1.6 TULOSTA DOS-TEKSTITIEDOSTON SISÄLTÖ

KOMENTORIVI: TYPE TIEDOSTONIMI

ESIMERKKI: TYPE C:\CONFIG.SYS

Komennolla näet C:-aseman juurihakemiston CONFIG.SYS-ohjaintiedoston sisällön.

MS-DOS SHELL: Valitse Main-ryhmästä Command Prompt ja kirjoita vastaava TYPE-koment o komentoriville.

Jos haluat muokata DOS-tekstitiedostoa, voit käyttää EDIT-kokoruutueditoria.

4.1.7 TULOSTA DOS-TEKSTITIEDOSTO

KOMENTORIVI: PRINT TIEDOSTONIMI

ESIMERKKI: PRINT C:\CONFIG.SYS

Komennolla tulostat oletuskirjoittimelle C:-aseman juurihakemiston CONFIG.SYS-ohjaustiedoston.

MS-DOS SHELL: Valitse Directory Tree-ryhmästä tulostettava(t) tiedosto(t). Valitse File-valikosta Print-toiminto.

HUOM! Ennen kuin voit käyttää DOS SHELL:in Print-toimintoa, tulostusjono on luotava komentorivin PRINT-komennolla.

4.1.8 VAIHDA OLETUSHAKEMISTOA

KOMENTORIVI: CD HAKEMISTO

ESIMERKKI: CD \TEKSTIT\KIRJEET

Komento vaihtaa käyttämässäsi apumuistissa oletushakemistoksi \TEKSTIT\KIRJEET-hakemiston.

MS-DOS SHELL: Vaihda haluamaasi levyasemaan CTRL APUMUISTI ja siirry Directory Tree-ryhmään. Osoita nuolinäppäimin haluamaasi hakemistoa.

4.1.9 LUO UUSI HAKEMISTO

KOMENTORIVI: MD HAKEMISTONIMI

ESIMERKKI: MD ROSKIS

Komento luo ROSKIS-nimisen hakemiston käytössä olevan hakemiston alaisuuteen.

Luo oletushakemistoon uuden alihakemiston. Jos olet juurihakemistossa (\) uusi hakemisto luodaan juurihakemiston alihakemistoksi.

MS-DOS SHELL: Vaihda haluamaasi apumuistiin CTRL APUMUISTI -näppäinyhdistelmällä ja siirry Directory Tree-ryhmään. Valitse File-valikosta Create Directory-toiminto. Kirjoita New Directory Name-kohtaan luotavan hakemiston nimi. Jos olet Directory Tree-ryhmässä valinnut oletushakemistoksi alihakemiston, uusi hakemisto luodaan kyseisen hakemiston alihakemistoksi.

4.1.10 POISTA HAKEMISTO

KOMENTORIVI: RD HAKEMISTONIMI

ESIMERKKI: RD ROSKIS

Komento poistaa ROSKIS-nimisen hakemiston käytössä olevan hakemiston alaisuudesta.

Komento poistaa oletushakemiston alihakemiston. Jos olet juurihakemistossa (\) poistettava hakemisto on juurihakemiston alihakemisto.

MS-DOS SHELL: Vaihda haluamaasi apumuistiin CTRL APUMUISTI näppäinyhdistelmällä ja siirry Directory Tree-ryhmään. Valitse File-valikosta Delete-toiminto tai paina Del-näppäintä. Jos olet määritellyt Options-valikon Confirmation-valinnassa toiminnan vahvistuksen, poistoon pyydetään kuittaus.

HUOM! Poistettavassa hakemistossa ei saa olla tiedostoja tai hakemistoja, muuten poisto ei onnistu.

4.1.11 KOPIOI ALIHAKEMISTOJA TIEDOSTOINEEN

KOMENTORIVI: XCOPY MISTÄ\MIKÄ MINNE /S

ESIMERKKI: XCOPY C:\TEKSTIT D:\UUDET\TEKSTIT /S

Kopioi C:-aseman TEKSTIT-alihakemistosta ja sen alaisuudesta kaikki tiedostot ja alihakemistot D:-asemalle UUDET-hakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTI -hakemistoon.

MS-DOS SHELL: Valitse Main-ryhmästä Command Prompt ja kirjoita vastaava XCOPY-komento komentoriville.

4.1.12 POHJUSTA LEVYKE

KOMENTORIVI: FORMAT LEVYKEASEMA

ESIMERKKI: FORMAT A:

Komento pohjustaa A:-aseman levykkeen suurimmalle mahdolliselle levykeaseman tukemalle tallennuskapasiteetille.

MS-DOS SHELL: Valitse Main-ryhmän Disk Utilities-valikosta Format- tai Quick Format-toiminto. Anna valitsimena A: tai B:-levykeasema. Valitsimet ovat samat kuin käytettäessä FORMAT-komentoa komentoriviltä.

4.1.13 TEE LEVYKKEESTÄ KOPIO

KOMENTORIVI: DISKCOPY MISTÄ_KOPIOIDAAN MINNE_KOPIOIDAAN

ESIMERKKI: DISKCOPY A: A:

Komento tekee kopion A:-levykeasemassa olevasta levykkeestä. Tällöin välillä on vaihdettava kopiolevyke asemaan. Levykkeiden on oltava samantyyppisiä.

MS-DOS SHELL: Valitse Main-ryhmän Disk Utilities-valikosta Disk Copy-toiminto. Anna valitsimiksi mistä kopioidaan (A:) ja minne kopioidaan (A:) levykeasemat. Parametrit ovat samat kuin käytettäessä DISKCOPY-komentoa komentoriviltä. Huomaa, että komentoa käytettäessä molemmat levykeasemat ja kopioitavat levykkeet pitävät olla samankokoisia. Esimerkiksi 5.25" 1.2 megatavun levykkeen kopiointi ei onnistu 3.5" asemalle DISKCOPY-komennolla.

4.1.14 TARKISTA KESKUSMUISTIN MÄÄRÄ SEKÄ LEVYN JA TIEDOSTOJEN TILA

KOMENTORIVI: CHKDSK APUMUISTI TAI TIEDOSTO

ESIMERKKI: CHKDSK A:\JUTTU.WP5

Komento tarkistaa A:-levykeasemasta tiedoston JUTTU.WP5-tilan ja kertoo levyn tekniset tiedot sekä vapaan keskusmuistin määrän.

MS-DOS SHELL: Valitse File-valikosta Run-toiminto ja kirjoita vastaava komentorivi Command Line-riville.

4.1.15 TARKISTA KONEEN SISÄINEN AIKA

KOMENTORIVI: TIME

ESIMERKKI: TIME 14:22

Asetetaan koneen kello kellonaikaan 14.22.

MS-DOS SHELL: Valitse File-valikosta Run-toiminto ja kirjoita vastaava komentorivi Command Line-riville. Huomaa, että uusi aika astuu voiman heti kun hyväksyt sen ENTER-näppäimellä.

4.1.16 TARKISTA KONEEN SISÄINEN PÄIVÄMÄÄRÄ

KOMENTORIVI: DATE

ESIMERKKI: DATE 13.9.1992

Asetetaan koneen päivämääräksi 13.9.1992. Huomaa, että voit tarkistaa käytössä olevan päivämäärän pelkällä DATE-komennolla.

MS-DOS SHELL: Valitse File-valikosta Run-toiminto ja kirjoita vastaava komentorivi Command Line-riville.

4.1.17 TYHJENNÄ LEVYKE NOPEASTI

KOMENTORIVI: FORMAT APUMUISTI /Q

ESIMERKKI: FORMAT A: /Q

Komento pikapohjustaa (quick format) A:-levykeasemassa olevan levykkeen mikäli se on mahdollista.

MS-DOS SHELL: Valitse Main-ryhmän Disk Utilities-valikosta Format- tai Quick Format-toiminto. Anna valitsimena A: tai B:-levykeasema ja /Q.

4.1.18 OPASTUSTA KOMENNOISSA

KOMENTORIVI: HELP KOMENNON NIMI

ESIMERKKI:HELP DIR tai FASTHELP DIR tai DIR /?

Komento antaa lisätietoja DIR-komennosta. Komennon kieliopin saat lisäämällä komennon perään valitsimen /?, esimerkiksi DIR / ?. Pelkkä HELP-komento luettelee kaikki käytössä olevat komennot.

MS-DOS SHELL: Valitse File-valikosta Run-toiminto ja kirjoita vastaava komentorivi Command Line-riville.

4.1.19 MUISTIEN MÄÄRÄ

KOMENTORIVI: MEM

ESIMERKKI: MEM /C

Komento kertoo käytössä olevan perus, jatketun ja laajennetun muistin määrän. Mikäli käytetää n valitsinta /C nähdään ohjelmien sijoittelu perus- ja ylämuistiin 386-laitteissa.

MS-DOS SHELL: Valitse File-valikosta Run-toiminto ja kirjoita vastaava komentorivi Command Line-riville.

4.1.20 UUDELLEENNIMEÄ APUMUISTI

KOMENTORIVI: LABEL ASEMA NIMI

ESIMERKKI: LABEL A:TEKSTIT

Komennolla voidaan antaa halutulle apumuistille enintään 11 merkkiä pitkä nimi. Pelkkä LABEL-komento näyttää olemassaolevan nimen ja kysyy mahdollista uutta nimeä.

MS-DOS SHELL: Valitse File-valikosta Run-toiminto ja kirjoita vastaava komentorivi Command Line-riville.

4.1.21 DOS-KOMENNOT AIHEPIIREITTÄIN

Järjestelmän asentaminen ja hallinta

BREAK	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä laajennetun Ctrl C-näppäimen painalluksen tarkistuksen.
COMMAND	Aloittaa toisen DOS-komentotulkin käytön.
DATE	Tuo kuvaruutuun tai asettaa mikron päivämäärän.
DELOLDOS	Poistaa vanhan DOS-version.
DOSKEY	Muokkaa komentorivin sisältöä, palauttaa DOS-komentoja ja luo makroja.
DOSSHELL	Käyttöliittymän käynnistys.
EMM386	EMS- ja ylämuistin hallinta.
EXIT	Lopettaa COMMAND.COM-ohjelman (komentotulkin) käytön.
FASTHELP	Luettelo DOS-komennoista.
FASTOPEN	Nopeuttaa usein avattavien tiedostojen avaamista.
HELP	Avuste DOS-komennoista esimerkkeineen.
LOADFIX	Ohjelman käynnistäminen 64 kilotavun muistialueen yläpuolella.
LOADHIGH (LH)	Lataa ohjelman perusmuistia seuraavaan 384 kilotavun alueeseen.
MEM	Tuo näyttöön tiedot järjestelmässä käytössä ja vapaana olevasta muistista.
MEMMAKER	Muistin optimointi.
MSAV	Virustorjunta.
MSBACKUP	Varmistuskopiointi.
MSD	Diagnostiikka.
PATH	Hakupolun asetus.
PROMPT	Muuttaa DOS:in komentorivin kehotetta.
SET	Tuo näyttöön, asettaa tai poistaa DOS:in ympäristömuuttujan.
SHARE	Asentaa kiintolevyyn tiedostojen yhteiskäytön ja lukituksen tuen.
SMARTDRV	Välimuistin asetukset.
TIME	Tuo näyttöön tai asettaa mikron kellonajan.
VER	Näyttää DOS-version.
VSAFE	Muistinvarainen tietoturva/virustorjuntaohjelma.

Näytön, näppäimistön ja kirjoittimen hallinta

CHCP	Koodisivun määrittäminen.
CLS	Näytön tyhjennys.
CTTY	Vaihtaa järjestelmän ohjaukseen käytetyn päätelaitteen.
DOSKEY	Mahdollistaa komentorivillä annettujen komentojen selailun ja makrot.
GRAPHICS	Lataa grafiikan tulostukseen tarvittavan apuohjelman.
KEYB	Määrittää näppäimistön haluttua kieltä varten.
MODE	Määrittää järjestelmään kuuluvan laitteen kokoonpanon.
NLSFUNC	Maatuen lataaminen.
PRINT	Tulostaa tekstitiedoston taustatulostuksena.

Suodattimet

FIND	Hakee merkkijonoa yhdestä tai useammasta tiedostosta.
MORE	Näyttää tulosteen näytöllinen kerrallaan.
SORT	Lajittelee tulosteen.

Tiedostojen hallinta

ATTRIB	Tuo kuvaruutuun tai muuttaa tiedostomääritteitä.
APPEND	Tiedostojen käyttö kuten ne olisivat oletushakemistossa.
COPY	Kopioi yhden tai useita tiedostoja toiseen paikkaan.
DEL/ERASE	Tiedostojen poistaminen.
EDIT	Editori.
EXPAND	Purkaa asennuslevykkeiden pakattuja DOS 6-tiedostoja.
FC	Tiedostojen vertailu.
MOVE	Tiedostojen siirtäminen.
MSBACKUP	Varmistuskopiointi.
PRINT	Tiedosto(je)n tulostus
RENAME (REN)	Nimeää uudelleen yhden tai useita tiedostoja.
REPLACE	Korvaa tiedoston.
RESTORE	Palauttaa BACKUP-komennolla varmistuskopioidut tiedostot.
TYPE	Tuo näyttöön tekstitiedoston sisällön.
UNDELETE	Palauttaa poistetut tiedostot.
XCOPY	Kopioi tiedostot säilyttäen niiden hakemistorakenteen.

Hakemistojen hallinta.

APPEND	Tiedostojen käyttö kuten ne olisivat oletushakemistossa.
CD (CHDIR)	Näyttää käytössä olevan hakemiston nimen tai vaihtaa hakemistoa.
DELTREE	Poistaa hakemiston tiedostoineen ja alihakemistoineen.
DIR	Tuo kuvaruutuun luettelon hakemiston tiedostoista ja alihakemistoista.
MD	Luo hakemiston.
MOVE	Hakemiston uudelleennimeäminen.
PATH	Tuo näyttöön tai määrittää EXE-tiedostojen hakupolun.
RD (RMDIR)	Hakemiston poistaminen.
TREE	Tuo näyttöön graafisesti määritetyn aseman tai polun hakemistorakenteesta.

Apumuistin hallinta.

CHKDSK	Tarkistaa levyn ja tuo näkyviin tilaraportin.
DBLSPACE	Kiintolevyn tuplaaminen.
DEFRAG	Kiintolevyn sirpaloinnin poistaminen.
DISKCOMP	Vertailee kahden levykkeen sisältöä.
DISKCOPY	Kopioi levykkeen sisällön toiseen levykkeeseen.
DRVSPACE	Kiintolevyn tuplaaminen
FORMAT	Pohjustaa levyn tai levykkeen käytettäväksi DOS:issa.
FDISK	Määrittää kiintolevyn osioinnin DOS:in käyttöä varten.
LABEL	Luo, vaihtaa tai poistaa apumuistin nimen.
SCANDISK	Apumuistien vikojen korjaaminen.
SUBST	Määrittää aseman tunnuksen vastaamaan tiettyä saantipolkua.
SYS	Kopioi DOSin järjestelmätiedostot ja komentotulkin määritettyyn asemaan.
UNFORMAT	Palauttaa tiedot apumuistista, joka on alustettu FORMAT-komennolla tai jonka tiedot on järjestetty uudelleen RECOVER-komennolla.
VERIFY	Asettaa DOS:in varmistamaan tiedostojen kirjoittamisen oikein.
VOL	Tuo näyttöön apumuistin nimen ja sarjanumeron.

Laiteohjaimia

ANSI.SYS	ANSI-näytönohjain.
CHKSTATE.SYS	MemMakerin käyttämä ohjain.
COUNTRY.SYS	Maatuki.
DBLSPACE.SYS	DoubleSpacen käyttämä ohjain.
DISPLAY.SYS	Näytönohjain.
DRIVER.SYS	Ulkoisen levykeaseman ohjain.
DRVSPACE.SYS	DriveSpace-pakkausohjelman laiteohjain.
EGA.SYS	EGA-näytön ohjain.
EMM386.EXE	EMS- ja ylämuistin ohjain.
HIMEM.SYS	Jatketun- ja HMA-muistin ohjain.
INTERLNK.EXE	Mikrojen liittämisessä toisiinsa tarvittavan palvelimen (server) ohjain.
KEYBOARD.SYS	Näppäimistön ohjain.
MOUSE.COM	Hiiren laiteohjain.
MSCDEX.EXE	CD-ROM lukulaitteen ohjelmiston rajapinta.
RAMDRIVE.SYS	Virtuaalilevyn ohjain.
SIZER.EXE	MemMakerin käyttämä apuohjelma.
SMARTDRV.EXE	Välimuistin reaalitilanohjain.

Mikrojen liittäminen ja kannettavien mikrojen lisäominaisuuksia

INTERLNK	Mikron liittäminen Interlink-palvelimeen.
INTERSRV	Interlink-palvelin.
POWER	Virransäästöominaisuuksien käyttö.

CONFIG.SYS-asetuksia

BREAK	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä laajennetun Ctrl C-näppäimen painalluksen tarkistuksen.
BUFFERS	Puskureiden asetukset.
COUNTRY	Maa-asetukset.
DEVICE	Laiteohjaimen käyttöönotto.
DEVICEHIGH	Lataa laiteohjaimen perusmuistia seuraavaan 384 kilotavun alueeseen.
DOS	HMA- ja ylämuistin käyttöönotto.
DRIVPARM	Lohkolaitteen asetukset.
FCBS	Samanaikaisesti avattujen tiedostojen suurin lukumäärä FCB:n avulla (File Control Blocks).
FILES	Samanaikaisesti avattujen tiedostojen suurin lukumäärä tiedostokahvojen avulla.
INCLUDE	Määrittelylohkon sisällyttäminen toiseen.
INSTALL	Muistinvaraisen ohjelman lataaminen.
LASTDRIVE	Suurin käytettävissä oleva looginen levyasema.
MENUCOLOR	Näytön taustan ja edustan värien asettaminen.
MENUDEFAULT	Käynnistysvalikon oletus.
MENUITEM	Käynnistysvalikon määrittelyosa.
NUMLOCK	NUMLOCK-asetus.
REM	Kommenttirivi.
SET	Ympäristömuuttujan asettaminen.
SHELL	Määrittele komentotulkki.
STACKS	Määrittele pinot.
SUBMENU	Uusien valintojen määrittely käynnistysvalikossa.
SWITCHES	Erikoisasetuksia.
VERIFY	Kirjoitustarkistuksen asetus.

Komentojonoissa käytettäviä komentoja.

CALL	Kutsuu komentotiedostosta toista komentotiedostoa.
CHOICE	Pyytää käyttäjää antamaan syötteen valinnan suorittamiseksi.
ECHO	Tuo näyttöön sanomia ja ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä komentojen kaiutuksen.
FOR	Toteuttaa määritetyn komennon kullekin tiedostojoukon tiedostolle.
GOTO	Siirtää komentotiedoston käsittelykohdan nimetylle riville.
IF	Komentotiedoston komennon ehdollinen käsittelyn.
PATH	Hakupolun asetus.
PAUSE	Keskeyttää väliaikaisesti komentotiedoston suorituksen ja tuo näyttöön sanoman.
REM	Aloittaa kommentin CONFIG.SYS- tai komentojonotiedostossa.
SHIFT	Siirtää korvattavia parametreja komentotiedostossa.

Komentotulkin (COMMAND.COM) sisäiset komennot

```
BREAK
CALL
CHCP
CHDIR (CD)
CLS
COPY
CTTY
DATE
DEL (ERASE)
DIR
ECHO
EXIT
FOR
GOTO
IF
LOADHIGH (LH)
MKDIR (MD)
PATH
PAUSE
PROMPT
REM
RENAME (REN)
RMDIR (RD)
SET
SHIFT
TIME
TYPE
VER
VERIFY
VOL
```

Komentoja, joita ei suositella käytettäväksi Windowsin MS-DOS-kehotteesta.

```
APPEND
DBLSPACE
DEFRAG
DRVSPACE
EMM386
FASTOPEN
MEMMAKER
MSCDEX
NLSFUNC
SMARTDRV
SUBST
VSAFE
```

4.2 KOMENNOT AAKKOSJÄRJESTYKSESSÄ

Tästä kappaleesta löydät kaikki DOS 5.0 - 6.22-käyttöjärjestelmän tuntemat komennot. Jokaisesta komennosta löydät seuraavat selvitykset:

1. Komennon nimi.

2. Komennon tyyppi:
   - sisäinen (sijaitsee COMMAND.COM-tiedostossa)
   - ulkoinen (on erillinen ohjelmatiedosto DOS-hakemistossa)
   - voidaanko käyttää AUTOEXEC.BAT-tiedostossa
   - käytetäänkö CONFIG.SYS-tiedostossa

3. Versionumero, mistä lähtien mukana. Mikäli komento ei sisälly versioon DOS 6.x, on tässä kohdassa -5.0 -merkintä.

4. Kuvaus.

5. Kielioppi ja sen selvitys.

6. Mahdollisesti jotain käytettäessä huomioitavia asioita.

7. Esimerkkejä komennon käytöstä.

Komennon kieliopissa käytetään seuraavaa esitystapaa.

Lihavoitu teksti kertoo pakolliset komentosanat.

[hakasulkujen] sisällä oleva on valinnaista.

| merkillä kerrotaan eri vaihtoehdot. Huomaa, että vaihtoehdotkin voivat olla joko pakollisia **ON** | **OFF** tai ehdollisia [ON | OFF].

... merkitsee sitä, että kyseinen asia voi esiintyä useampia kertoja.

Huomaa, että apumuisti, polku ja tiedoston nimi (korvausmerkit) pitää kirjoittaa aina yhteen vaikka kieliopissa niiden väliin on jätetty luettavuussyistä väliä. Esimerkiksi C:\DOS*.COM on kirjoitettava kaikki yhteen ilman välilyöntejä.

4.2.1 APPEND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.2

KUVAUS: Määrittelee DATA-tiedostojen hakupolun. Komennon avulla voidaan käsitellä määritety(i)ssä hakemistoissa olevia datatiedostoja siten kuin ne sijaitsisivat oletushakemistossa.

APPEND [[apumuisti:]polku[;...]] [/X[:ON | :OFF]] [/PATH:ON | /PATH:OFF] [/E]

APPEND ;

apumuisti:polku
Määrittelee hakupolkuun lisättävän apumuistin ja hakemiston.

/X:ON | X:OFF
Määrittelee komentoon mukaan otettavaksi myös ohjelmatiedostot DATA-tiedostojen lisäksi.

/PATH:ON | PATH:OFF
Määrittelee tutkitaanko APPEND-komennolla lisätyt hakemistot ohjelman käynnistyksen yhteydessä mikäli ohjelman nimeä edeltää polkulauseke.

/E
Tallettaa määritykset ympäristömuuttujaan APPEND. Tällöin komento annetaan kaksi kertaa; ensin vain /E-valitsimella, toisella kerralla täydellisenä hakupolkuineen. /E-valitsinta voidaan käyttää vain ensimmäisellä kerralla.

;
Peruuttaa hakemistojen liittämisen.

HUOMIOITAVAA

APPEND-komento ei vaikuta DIR-komentoon. Älä käytä APPEND-komentoa samanaikaisesti Windowsin tai Windowsin asennusohjelman yhteydessä.

Jos APPEND-komennolla liitetyssä hakemistossa on samanniminen tiedosto kuin oletushakemistossa, käsittelyyn otetaan oletushakemiston tiedosto.

Jos sovellusohjelma luo datatiedostosta uuden samannimisen tiedoston, se talletetaan oletushakemistoon.

Ohjelmatiedostojen (COM, EXE, BAT) hakupolku määritellään PATH-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

APPEND ;
Komento poistaa asetukset voimasta mutta ei vapauta ohjelman varaamaa muistitilaa.600

APPEND
Komento kertoo voimassa olevat asetukset.

APPEND C:\DATA;D:\DATA
Datatiedostoja etsitään oletushakemiston lisäksi C- ja D-asemien DATA-hakemistoista.

APPEND C:\DATA;C:\VARUS /X:ON
Data- ja ohjelmatiedostoja etsitään C-aseman DATA- ja VARUS-hakemistoista.

APPEND /E
APPEND C:\TEKSTIT;D:\WKS
Datatiedostoja etsitään oletushakemiston lisäksi C-aseman TEKSTIT- ja D-aseman WKS-hakemistoista sekä liitettyjen hakemistojen lista talletetaan ympäristömuuttujaan APPEND.

APPEND > C:\BATIT\OLDAPP.BAT
Komento tallentaa nykyisen APPEND-asetuksen C-aseman BATIT-hakemistoon OLDAPP.BAT-tiedostoon. Jos tämän jälkeen muutetaan APPEND-asetuksia ja halutaan kuitenkin myöhemmin kutsua vanhempi APPEND-asetus voimaan, voidaan suorittaa OLDAPP.BAT-komentojono komennolla OLDAPP. Sama voidaan tehdä määrittelemällä uusi ympäristömuuttuja (esimerkiksi OLDAPP), jonka sisällöksi määritellään nykyinen APPEND-asetus komennolla SET OLDAPP=%APPEND%.

4.2.2 ASSIGN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 5.0

KUVAUS: Ohjaa apumuistiin kohdistetut toiminnot toiseen apumuistiin.

ASSIGN [asema1[:]=asema2[:] [...]]
ASSIGN /STATUS

asema1
Apumuisti, minkä toiminnot ohjataan muualle.

asema2
Apumuisti, mihin toiminnot ohjataan.

/STATUS
Kertoo voimassa olevat asetukset, voidaan lyhentää muotoon /STA tai /S.

HUOMIOITAVAA

Komento on hyödyllinen esimerkiksi tilanteessa, missä mikrossa on käytettävissä vaikkapa 3½" A:- ja 5¼" B:-levykeasemat. Jos halutaan asentaa ohjelma, joka on toimitettu 5¼":n levykkeillä ja minkä asennus voidaan suorittaa vain A:-asemasta, voidaan käyttää komentoa ASSIGN B=A, jolloin kaikki B-asemaan kohdistuvat käskyt ohjataan A-asemaan.

ASSIGN-komentoa ei saa antaa apumuistiin, joka on samanaikaisesti jonkin ohjelman käytössä. Myöskään kiintolevyn tunnusta ei saa ohjata toiselle apumuistille.

ASSIGN-komennon käyttöä on vältettävä käytettäessä myös BACKUP-, JOIN-, LABEL-, RESTORE-, DISKCOPY- tai FORMAT-komentoja. SUBST-komentoa voidaan toisinaan käyttää ASSIGN-komennon sijasta. Esimerkiksi ASSIGN A=C -komento voidaan korvata komennolla SUBST A: C:\.

ESIMERKKEJÄ

ASSIGN
Komento poistaa kaikki määritykset voimasta.

ASSIGN B=A
Kaikki B-asemaan kohdistuvat toiminnot ohjataan A-asemaan.

ASSIGN C=A tai ASSIGN C:=A:
Kaikki C-kiintolevyyn kohdistuvat viittaukset ohjataan A:-levykeasemaan.

ASSIGN A=C B=C
Kaikki levykeasemiin kohdistuvat toimenpiteet ohjataan C:-kiintolevylle.

4.2.3 ATTRIB

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				3.0

KUVAUS: Tiedostomääreiden (attribuutit) asettaminen ja tarkistus.

ATTRIB [+R | -R] [+A | -A] [+S | -S] [+H | -H] [[apumuisti:] [polku] tiedosto] [/S]

+
Asettaa määreen voimaan.

-
Poistaa määreen voimasta.

R
Lukutiedosto. Kirjoitussuoja (read only) on asetettu päälle; tiedostoa ei voida poistaa, uudellee n nimetä tai muuten muokata.

A
Arkistointimääre (archive), jota voidaan käyttää esimerkiksi varmuus-kopioinnissa. Kertoo onk o tiedostoa muutettu tai kopioitu edellisen kerran jälkeen.

S
Järjestelmätiedosto (system) käyttöjärjestelmän perustiedostoille.

Apumuisti, polku, tiedosto
Kertovat komennon vaikutukseen sisältyvät tiedostot.

/S
Komento suoritetaan myös käytössä olevan hakemiston alihakemistoille.

HUOMIOITAVAA

ATTRIB-komennon yhteydessä voidaan käyttää korvausmerkkejä (?, *). Jos tiedostolle on asetettu järjestelmä (system)- tai piilotiedosto (hidden) -määre, on ne ensin poistettava ennenkuin tiedoston määreitä voidaan muuttaa. Huomaa, että voit käyttää määreitä (H, hidden) myös alihakemistoon.

Arkistointiattribuuttia käyttävät esimerkiksi BACKUP-, RESTORE- ja XCOPY-komennot.

ATTRIB-komennolla voidaan piilottaa myös alihakemistoja. Niitä ei kuitenkaan saa näkyvii n ATTRIB-komennolla, vaan pitää käyttää komentoa DIR /AH.

ATTRIB-komento voidaan antaa myös siten, että mää reet annetaan viimeisinä, esimerkiksi ATTRIB C:\TEMP*.* -A.

Palvelimella olevat usean käyttäjän käytettävissä olevat ohjelmatiedostot ja komentojonot on syytä suojata lukutiedostoiksi. Jos suojaus ei ole päällä, esimerkiksi komentojonot tuottavat käyttäjälle "Sharing violation"-virheilmoituksen.

ESIMERKKEJÄ

ATTRIB +R +A *.BAT
Kaikki oletushakemiston BAT-tyyppiset tiedostot asetetaan lukutiedostoiksi (read-only), joita ei voi muokata. +R asettaa tiedoston read-only-tilaan; +A asettaa päälle arkistointimääreen (archive attribute) jolloin tiedosto voidaan huomioida XCOPY- ja BACKUP-komennoissa.

ATTRIB +H C:\ILPO
Piilottaa C-aseman ILPO-hakemiston. Hakemistoa ei näe DIR-komennolla ilman DIR-komennon /AH-valitsinta. Määreen antamista hakemistoille on syytä harkita!

ATTRIB -H C:\ILPO
Poistaa C-aseman ILPO-hakemiston piilomääreen.

Seuraavat esimerkit kuvaavat, miten XCOPY-komentoa voidaan käyttää yhdisteltynä ATTRIB -komennon kanssa. Ensin

ATTRIB +A C:*.* /S
asettaa kaikille C-aseman tiedostoille arkistointimääreen. Tämän jälkeen komennolla

ATTRIB -A C:*.BAK /S
poistetaan C-aseman BAK-tyyppisiltä tiedostoilta arkistointimääre. Tarvittaessa voit tarkistaa komennolla

DIR C:*.BAK /S /A-A
ettei arkistointimääre ole asetettu BAK-tyyppisille tiedostoille; komennolla ei tulisi löytyä yhtään BAK-tyyppistä tiedostoa. Lopuksi komento

XCOPY C:\ A:\ /M /S
kopioi C:-asemasta levykkeelle vain kaikki ne tiedostot, joiden arkistointimääre on asetettu päälle. XCOPY:n yhteydessä käytettävä /M-valitsin poistaa lopuksi arkistointimääreen kaikilta tiedostoilta.

Toinen mahdollisuus on ensin poistaa kaikilta tiedostoilta arkistointimääre komennolla

ATTRIB -A C:*.* /S
ja sitten palauttaa arkistointimääre vain niille tiedostoille, joiden tyyppi on WP5 komennolla

ATTRIB +A C:*.WP5 /S
ja lopuksi halutaan kopioida levykkeelle vain ne tiedostot, joiden arkistointimääre on asetettu komennolla

XCOPY C:\ A:\ /A /S
käyttämällä hyväksi XCOPY-komennon /A-valitsinta. Tällöin XCOPY-komento kohdistuu vain tiedostoihin, joiden arkistointimääre on asetettu.

4.2.4 BACKUP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 5.0

KUVAUS: Varmistaa tiedostoja apumuistilta toiselle apumuistille.

BACKUP lähdeasema kohdeasema: [/S] [/M] [/A] [/F[:koko]] [/D:pvm] [/T:klo] [/L[:[apumuisti:] [hakupolku] lokitiedosto]]

lähdeasema
Määrittelee varmistettavat tiedostot, levyasemat tai hakemistot.

kohdeasema
Määrittelee apumuistin mille varmistus tehdään. Varmistuskopiotiedostot luodaan BACKUP.nnn- ja CONTROL.nnn -nimisiksi, joissa nnn on juokseva numero alkaen 001:sta. Tiedostojen juokseva numero viittaa varmistuslevykkeiden vastaaviin numeroihin.

/S
Varmistaa myös alihakemistot.

/M
Varmistaa vain edellisen varmistuksen jälkeen muuttuneet tiedostot (arkistointimääre asetettu) j a poistaa arkistointimääreen alkuperäisistä tiedostoista.

/A
Lisää varmistettavia tiedostoja vanhaan varmistukseen poistamatta vanhoja tiedostoja. Jos valitsinta ei käytetä, BACKUP-poistaa kaikki vanhat tiedostot kohdeasemasta.

/F:[koko]
Määrittelee pohjustettavan levykkeen koon. Jos et käytä /F-valitsinta, pohjustamaton levyk e pohjustetaan oletusaseman kapasiteettia vastaavaan kokoon.

/D:pvm
Varmistaa vain tiedostoja jotka ovat muuttuneet alkaen tietystä päivästä. Päivämäärän esitystap a riippuu CONFIG.SYS-tiedoston COUNTRY-asetuksesta.

/T:klo
Varmistaa vain tiedostoja jotka ovat muuttuneet alkaen tietystä kellonajasta. Kellonajan esitystapa riippuu CONFIG.SYS-tiedoston COUNTRY-asetuksesta. /T-valitsinta ei saa käyttää ilman /D - valitsinta.

/L[:[levyasema:][hakupolku]lokitiedosto]
Luo lokitiedoston varmistuksesta. Jos lokitiedoston nimeä ei määritellä, BACKUP-komento lu o lokitiedoston nimeltä BACKUP.LOG lähdeaseman päähakemis toon. Lokitiedostoa ei kuitenkaan saa ohjata levykeasemaan.

HUOMIOITAVAA

BACKUP-komennolla ei voi ottaa varmistusta MS-DOS-käyttöjärjestelmän tiedostoista IO.SYS , MSDOS.SYS ja COMMAND.COM tai vastaavista PC-DOSin tiedostoista IBMBIO.COM j a IBMDOS.COM. Käyttämällä SYS-komentoa levykkeestä voi kuitenkin tehdä käyttöjärjestelmä n käynnistyslevykkeen (ns. boot diskette, buuttidisketti).

/A-valitsin ei toimi, jos aiemman varmistuksen yhteydessä on käytetty DOS 3.2:n tai vanhemma n BACKUP-komentoa.

Käytettäessä /F:-valitsinta on FORMAT-komennon oltava hakupolussa. /F-valitsin tuntee seuraavat levykekoot:

160 tai 160K tai 160KB	single sided, double density 5,25"
180 tai 180K tai 180KB	single sided, double density 5,25"
320 tai 320K tai 320KB	double sided, double density 5,25"
360 tai 360K tai 360KB	double sided, double density 5,25"
720 tai 720K tai 720KB	double sided, double density 3,5"
1200 tai 1200K tai 1200KB tai 1.2 tai 1.2M tai 1.2 MB	double sided, high density 5,25"
1440 tai 1440K tai 1440KB tai 1.44 tai 1.44M tai 1.44 MB	double sided, high density 3,5"
2880 tai 2880K tai 2880KB tai 2.88 tai 2.88M tai 2.88 MB	double sided, extra high density 3,5"

BACKUP-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	Normaali suoritus.
1	Varmistettavia tiedostoja ei löytynyt.
2	Tiedostojen jako-ongelma tiedostojen yhteiskäytön vuoksi
3	Keskeytetty painamalla Ctrl + Break tai Ctrl + C.
4	Keskeytynyt virheen vuoksi.

ESIMERKKEJÄ

BACKUP C:\ A: /S
Varmistuskopioidaan koko C:-kiintolevy A:-asemaan sijoitettaville levykkeille.

BACKUP C:*.WP5 A: /S
Varmistetaan kaikki C:-asemalla kaikissa alihakemistoissa olevat WP5-tyyppiset tiedostot A:-aseman levykkeille.

BACKUP D:\ A: /D:31.10.1993 /S
Varmistetaan kaikki D:-aseman lokakuun viimeisen päivän jälkeen vuonna 1993 tehdyt tiedostot A:-aseman levykkeelle.

Seuraavan esimerkin komentojono tekee varmistuskopion C:-kiintolevyn DATA-hakemistosta A:-levykkeelle 1440 kilotavun (1.44 Mt) kapasiteetille. Komentojono käyttää hyväkseen ERRORLEVEL-paluukoodeja:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO Varmistetaan C:-aseman DATA-hakemisto A:-aseman levykkeelle
ECHO Hakemistossa ovat seuraavat tiedostot:
DIR C:\DATA /W
ECHO Paina näppäintä, niin aloitetaan...
PAUSE >NUL
BACKUP C:\DATA A: /F:1440
IF ERRORLEVEL 4 GOTO VIRHE
IF ERRORLEVEL 3 GOTO CTRLC
IF ERRORLEVEL 2 GOTO JAKOV
IF ERRORLEVEL 1 GOTO EIOLE
IF ERRORLEVEL 0 GOTO OK
:VIRHE
ECHO VIRHETILANNE! - EI VARMISTETTU!
GOTO LOPPU
:CTRLC
ECHO KESKEYTIT...! - EI VARMISTETTU!
GOTO LOPPU
:JAKOV
ECHO TIEDOSTOJEN JAKOVIRHE! - EI VARMISTETTU!
GOTO LOPPU
:EIOLE
ECHO EI LÖYTYNYT VARMISTETTAVIA TIEDOSTOJA! - EI VARMISTETTU!
GOTO LOPPU
:OK
ECHO HYVIN MENI!
:LOPPU
```

Jos kaikki meni OK, saat ilmoituksen suoritettuasi komentojonon:
HYVIN MENI!

4.2.5 BREAK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	2.0

KUVAUS: Keskeytysnäppäimen toiminnan laajennettu tarkkailu.

CONFIG.SYS:
BREAK=ON|OFF

Asetettaessa CONFIG.SYSiin asetus BREAK=ON laajennetaan tarkkailu koskemaan useampia toimintoja, esimerkiksi levyn luku/kirjoitustoimintoja.

KOMENTOTULKKI:
BREAK ON|OFF
Voit asettaa BREAKin tilan myös komentorivillä.

ON
Asettaa tarkkailun päälle.

OFF
Asettaa tarkkailun pois päältä (oletus).

HUOMIOITAVAA

Tavallisesti DOS tarkkailee Ctrl C-näppäinyhdistelmää vain syötettäessä näppäimistöltä tai tulostettaessa DOSista näyttöön tai kirjoittimelle. Asetettaessa CONFIG.SYSiin asetus BREAK=ON laajennetaan tarkkailu koskemaan useampia toimintoja, esimerkiksi levyn luku/kirjoitustoimintoja.

Oletusasetuksena on BREAK=OFF. Asetus BREAK=ON hidastaa jonkin verran laitteiston käyttöä, mutta on hyödyllinen testattaessa komentojonojen toimintaa.

ESIMERKKEJÄ

BREAK
Kertoo nykyisen asetuksen.

BREAK ON
Asettaa tarkkailun päälle.

4.2.6 BUFFERS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	2.0

KUVAUS: Tiedostopuskurien asettaminen.

BUFFERS = n [,m]

N määrittelee levypuskurien lukumäärän. Luku voi olla 1..99

M määrittelee toisiopuskurien lukumäärän. Luku voi olla 0..8

HUOMIOITAVAA

Levypuskuri on muistialue, jota käyttöjärjestelmä käyttää apumuistille tallennettaessa tai haettaessa tietoa. Puskuriin sijoitetaan yleensä hakemisto ja FAT-taulukon tietoja. Puskureiden määrä voi olla 1-99; jokainen puskuri vie keskusmuistista 532 tavua. Optimimäärä riippuu laitteistosta ja ohjelmistosta -levykkeillä se voi olla 5 - 10 ja kiintolevyillä 10 - 30. Mikäli DOS sijaitsee HMA -muistialueella, sijaitsevat puskurit myös siellä eivätkä näin ollen vähennä perusmuistin määrää. Mikäli et määrittele BUFFERS-asetusta tai määrittelet virheellisen arvon, käytetään oletusarvoja, mitkä ovat eri laitekokoonpanoilla seuraavat:

< 128 kt RAM, 360 kt levykeasema	2	
< 128 kt RAM, > 360 kt levykeasema	3	
128 .. 255 kt RAM	5	2672 tavua
256 .. 511 kt RAM	10	5328 tavua
512 .. 640 kt RAM	15	7984 tavua

Vastaavasti kiintolevyn koko vaikuttaa tehokkaimpaan asetukseen seuraavasti:

Kiintolevyn koko	asetus
< 40 Mt	20
40 - 79 Mt	30
80 - 119	40
> 120	50

ESIMERKKEJÄ

BUFFERS=16
Määrittelee käytettäväksi 16 puskuria.

4.2.7 CALL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		3.3

KUVAUS: Komentojonon suorittaminen komentojonosta käsin.

CALL [apumuisti:] [polku] tiedostonimi [parametrit]

tiedostonimi
Suoritettavan tiedoston on oltava komentojono (BAT-määritteinen tiedosto).

parametrit
Suoritettavalle komentojonolle välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

Parametrien avulla voidaan välittää tietoja komentojonoihin. Parametreja voivat olla valitsimet, tiedostonimet, korvattavia parametreja, joihin viitataan %1, %2... sekä ympäristömuuttujia, esim. %NIMI%.

CALL-komentoa voidaan käyttää vain komentojonoista. BAT-tiedostotyyppiä ei tarvitse mainita. CALL-komennon yhteydessä ei saa käyttää merkkejä |, >, >> eikä <, <<.

ESIMERKKEJÄ

CALL POISTA.BAT A:\TEKSTI.TXT
Komentojonosta kutsutaan toista komentojonoa nimeltään POISTA.BAT, jolle välitetään parametrinä tieto A:\TEKSTI.TXT. Sen suorituksen jälkeen palataan takaisin kutsuvaan komentojonoon.

IF NOT EXIST H:\PROFILES\%WKSTAID%.BAT CALL C:\BATIT\EIVERKKOA.BAT
Komento tutkii onko palvelimen H:-levyaseman PROFILES-hakemistossa WKSTAID-ympäristömuuttujan niminen BAT-tiedosto. Jos ei ole, suoritetaan EIVERKKOA.BAT-komentojono.

IF EXIST H:\SCRIPTS\%USERNAME%.BAT C ALL H:\SCRIPTS\%USERNAME%.BAT
Komento tutkii, onko palvelimen H:-levyaseman SCRIPTS-hakemistossa USERNAME-ympäristömuuttujan niminen BAT-tiedosto. Jos on, se suoritetaan ja suorituksen jälkeen jatketaan kutsuvan komentojonon suoritusta seuraavalta riviltä.

IF %USERNAME%x==JKIx CALL VGIF.BAT
Komento tutkii onko USERNAME-ympäristömuuttujan arvo JKI. Jos on, suoritetaan VGIF.BAT.

IF %USERGROUP%x==TALHALx CALL H:\SCRIPTS\TALHAL
Komento tutkii onko USERGROUP-ympäristömuuttujan arvoa. Jos arvo on TALHAL, suoritetaan TALHAL.BAT-komentojono.

CALL TARKISTA %1 %2
Komento käynnistää komentojonon TARKISTA parametreilla %1 ja %2

4.2.8 CHCP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		3.3

KUVAUS: Valitaan käytettävä koodisivu.

CHCP [nnn]

nnn
CONFIG.SYS-tiedostossa COUNTRY-asetuksessa alustettu koodisivu, mihin vaihto suoritetaan. Koodisivut ovat:

437 amerikkalainen
850 monikansallinen (Latin I)
852 slaavilainen (Latin II)
860 portugalilainen
863 kanadanranskalainen
865 pohjoismainen

HUOMIOITAVAA

Ennenkuin CHCP-komentoa voidaan käyttää, on COUNTRY.SYS-tiedoston sijainti määriteltäv ä CONFIG.SYSissä ja ladattava NLSFUNC-ohjelma käyttöön. Katso myös COUNTRY-, NLSFUNC- ja MODE-komennot.

ESIMERKKEJÄ

CHCP
Kertoo käytettävän koodisivun.

CHCP 850
Vaihtaa koodisivuksi 850.

4.2.9 CHDIR (CD)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Oletushakemiston vaihtaminen.

CHDIR [apumuisti:] [polku]
CD [apumuisti:] [polku]

ESIMERKKEJÄ

CD ..
CHDIR ..
Siirtää edelliselle hakemistotasolle.

CHDIR \
CD \
Komento siirtää päähakemistotasolle.

CHDIR
CD
Komento kertoo oletushakemiston.

CD TEKSTIT
Vaihtaa käyttämäsi apumuistin oletushakemistoksi nykyisen hakemiston alihakemistona oleva n TEKSTIT-hakemiston

CD \TEKSTIT\KIRJA
Vaihtaa käyttämässäsi apumuistissa oletushakemistoksi \TEKSTIT\KIRJA-hakemiston

CD E:\TEKSTIT\APU
Vaihtaa E:-asemassa oletushakemistoksi \TEKSTIT\APU-hakemiston, vaikka oletuksena olisiki n toinen levyasema tai hakemisto.

CD ..\TAMMIKUU
Vaihtaa samalla tasolla oletushakemiston kanssa olevaan TAMMIKUU-nimiseen alihakemistoon.

4.2.10 CHKDSK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

KUVAUS: Tutkii hakemistot ja tiedostot mahdollisia tilanvaraustaulukosta ja tiedostojärjestelmästä löytyviä virheitä etsien, tekee käyttö- ja apumuistin muistitilasta raportin.

CHKDSK [apumuisti:] [[hakupolku] [tiedostonimi] [/F] [/V]

[apumuisti:] [hakupolku]
Määrittelee tarkistettavan apumuistin ja hakemiston.

[tiedostonimi]
Määrittelee tiedosto(t) joiden sirpaloitumista halutaan tutkia.

/F
Valitsimella voidaan pyytää korjaamaan ja tallettamaan apumuistilta löytyviä virheitä. Tällöin kysymykseen "Convert lost chains to files (Y/N) ?" vastataan painamalla Y ja ENTER. Tutki ja poista sen jälkeen juurihakemistosta kaikki FILExxxx.CHT-tiedostot.

/V
Näyttää jokaisen levyllä olevan tiedoston hakupolun ja nimen.

HUOMIOITAVAA

CHKDSK ilman parametreja tutkii oletuslevyn. Mikäli apumuistilla esiintyy virheitä ja ne korjataan /F-valitsimella, tallentaa CHKDSK tiedot FILExxxx.CHK nimisiin tiedostoihin käytetyn apumuistin päähakemistoon. Voit tämän jälkeen tutkia tiedostoja esimerkiksi TYPE-komennolla ja tarpeen mukaan ottaa käyttöön ja korjata löydettyjä tekstitiedostoja. Mikäli tiedostot ovat käyttökelvottomia, poista ne DEL-komennolla. CHKDSK ei tarkista levyn kuntoa lukemalla sitä fyysisesti läpi, vaan tutkii levyn tiedostojärjestelmän loogisia virheitä.

Tilanvaraustaulukon (FAT, File Allocation Table) korjaamista varten on saatavilla erikseen apuohjelmia kuten PCTools ja Norton Utilities. Komento ei toimi ASSIGN, JOIN, SUBST-komennoilla käsitellyillä apumuisteilla eikä lähiverkon asemissa.

ESIMERKKEJÄ

CHKDSK C: /F /V
Apumuistin kunnon ja talletuskapasiteetin sekä vapaan keskusmuistin määrän tarkistus. /F korjaa mahdollisuuksien mukaan levyn loogisia virheitä ja /V tulostaa kaikki tiedostot hakupolkuineen.

CHKDSK C:\DATA*.*
Tutkii C-aseman DATA-hakemiston tiedostojen sirpaloitumista.

4.2.11 CHOICE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Mahdollistaa vuorovaikutteisen kyselyn esimerkiksi komentojonoissa.

CHOICE [/C[:]näppäimet] [/N] [/S] [/T[:]c,nn] [teksti]

teksti
Määrittelee ennen kehotetta näytettävän tekstin. Lainausmerkkejä (") on käytettävä vain /-merki n yhteydessä

/C[:]näppäimet
Määrittelee näppäimet, joilla voidaan vastata kysymykseen. Näppäimet tulevat hakasuluissa ja niitä seuraa kysymysmerkki. Jos et määrittele näppäimiä, oletuksena on YN (Yes/No)

/N
Ei näytetä kehotetta, mutta ennen kehotetta oleva teksti näytetään

/S
Hyväksytään tarkalleen vain suurella tai pienellä kirjoitetut näppäimet

/T[:]c,n
Odotetaan käyttäjän vastausta n (0...99) sekuntia. Oletusnäppäin on c, ja sen on oltava /C-listassa

ERRORLEVEL-paluukoodit

Ensimmäinen näppäin palauttaa arvon 1, toinen 2 jne. Jos painetaan näppäintä, joka ei ole listassa, tulee äänimerkki. ERRORLEVEL-asetukset on annettava laskevassa järjestyksessä.

Virhetilanne palauttaa ERRORLEVEL 255-arvon, CTRL BREAK- tai CTRL C -näppäily aiheuttaa ERRORLEVEL-arvoksi 0.

ESIMERKKEJÄ

CHOICE /C:KE
Näyttöön tulee [K,E]?

CHOICE /C:KE KYLLÄ, EI
Näyttöön tulee Kyllä, Ei [K,E]?

CHOICE /N KYLLÄ, EI
Näyttöön tulee Kyllä, Ei?

CHOICE /C:KE /T:E,5
Näyttöön tulee [K,E]? ja viiden sekunnin kuluttua suoritetaan automaattisesti oletuksena olev a vaihtoehto K ja palautetaan ERRORLEVEL 2. Jos valitaan 5 sekunnin sisällä vaihtoehto K palautetaan ERRORLEVEL 1.

AUTOEXEC.BAT:issa voidaan laittaa kiintolevyn sirpaloinnin poistaminen käynnistymään auto - maattisesti, jos käyttäjä ei erityisesti halua ohittaa kyseistä toimenpidettä. Se voidaan tehd ä lisäämällä AUTOEXEC.BAT:iin seuraavat rivit:

```
@ECHO OFF
CHOICE /C:KE /T:K,10
IF ERRORLEVEL 2 GOTO OHITA
DEFRAG C: /F
:OHITA
```

Jos käyttäjä painaa 10 sekunnin sisällä jotain muuta näppäintä kuin k:ta, ohitetaan DEFRAG - ohjelman käynnistys. Seuraavassa on kolmen ohjelman käynnistysvalikko CHOICE-komenno n avulla. Komentojonon nimi on VALIKKO.BAT ja se käynnistyy jatkuvasti uudelleen, kosk a viimeisellä rivillä on VALIKKO.BAT:in kutsuminen:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO.
ECHO D DBASE
ECHO W WORDPERFECT
ECHO P PROCOMM
ECHO.
CHOICE /C:DWP VALITSE OHJELMA
IF ERRORLEVEL 3 GOTO PROCOMM
IF ERRORLEVEL 2 GOTO WP
IF ERRORLEVEL 1 GOTO DBASE

:PROCOMM
C:
CD\PCPLUS
PCPLUS
GOTO LOPPU

:WP
C:
CD\WP51
WP
GOTO LOPPU
```

```
:DBASE
C:
CD\DBASE
DBASE
GOTO LOPPU

:LOPPU
C:
CD\
CLS
VALIKKO
```

4.2.12 CLS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Tyhjentää näytön teksteistä.

CLS

ESIMERKKEJÄ

CLS
Komento tyhjentää näytön teksteistä. Usein komentojonon alkuvaiheessa tyhjennetään näyttö tällä komennolla.

4.2.13 COMMAND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ			KYLLÄ	1.0

KUVAUS: Oletuksena käyttöön ladattava komentotulkki.

COMMAND [[levyasema:]hakupolku] [laite] [/E:nnnnn] [/P] [/C teksti] [K komento [/MSG] [/Y]

[levyasema:]hakupolku
Määrittelee haettavan komentotulkin sijainnin. Sijainti on määriteltävä, jos COMMAND.COM -komentotulkki ei sijaitse käyttöjärjestelmälevy(kkee)n päähakemistossa. Asetus talletetaan COMSPEC-ympäristömuuttujaan.

laite
Kertoo laitteen syöttö- ja tulostustoimintoja varten. Tällainen voi olla esimerkiksi PRN.

/E:nnnnn
Asettaa ympäristömuuttujille nnnnn-merkkiä tilaa. Minimiarvo on 160 tavua ja maksimiarvo 32768 tavua. Oletusarvo on 256 tavua ja parametri pyöristetään lähimpään 16:lla jaolliseen lukuun.

/P
Tekee ladattavasta komentotulkista pysyvän, jolloin siitä ei voida poistua EXIT -komennolla. Käytä tätä ainoastaan CONFIG.SYS-tiedoston SHELL-määrityksen yhteydessä.

/C teksti
Valitsin välittää toiselle komentotulkille tekstissä määritellyn parametrin ja palaa sen suorittamisen jälkeen takaisin edeltävään komentotulkkiin.

/K komento
Käynnistää esimerkiksi komentojonon sekä jää kyseiseen komentotulkkiin lopettamatta sitä.

/MSG
Säilyttää kaikkien MS-DOS-ilmoitusten tekstit perusmuistissa.Vaatii tällöin myös valitsimen /P.

/Y
Suorittaa komentojono (/K tai /C) rivi kerrallaan kysyen erikseen jokaisen rivin suoritusta.

HUOMIOITAVAA

Mahdolliset muutokset käynnistetyn komentotulkin ympäristössä eivät vaikuta aikaisempaan komentotulkkiin. Toiseen komentotulkkiin kopioidaan ensimmäisen komentotulkin ympäristö, mikäli apumuistia ja hakupolkua ei ole kerrottu. Komentotulkin sijainti on määritelty COMSPEC-ympäristömuuttujassa.

COMMAND /C CHKDSK A:
Käynnistää toisen komentotulkin sekä suorittaa siinä CHKDSK A: -komennon. Suorituksen jälkeen palataan takaisin kutsuvaan komentotulkkiin.

D:\DOS\COMMAND /K VARMISTA.BAT
Käynnistää toisen komentotulkin D-aseman DOS-hakemistosta ja käynnistää VARMISTA.BAT -komentojonon sekä jää sen jälkeen komentotulkkiin. Lopetus EXIT-komennolla.

Sijoittamalla CONFIG.SYS-tiedostoon SHELL-asetukseen seuraava rivi voidaan CONFIG.SYS -tiedoston jälkeen suorittaa jokin muu tiedosto kuin AUTOEXEC.BAT:

SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS /P /E:512 /K ALOITUS.BAT

Edellinen rivi käynnistää AUTOEXEC.BAT-tiedoston sijasta ALOITUS.BAT-nimisen tiedoston . Huomaa, mitä mahdollisuuksia tämä tarjoaa Multiconfig-toiminnon yhteydessä käytettynä!

Komentotulkin (COMMAND.COM) sisäiset komennot

BREAK
CALL
CHCP
CHDIR (CD)
CLS
COPY
CTTY
DATE
DEL (ERASE)
DIR
ECHO
EXIT
FOR
GOTO
IF
LOADHIGH (LH)
MKDIR (MD)
PATH
PAUSE
PROMPT
REM
RENAME (REN)
RMDIR (RD)
SET
SHIFT
TIME
TYPE
VER
VERIFY
VOL

4.2.14 COMP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0 - 5.0

KUVAUS: Vertailee kahta tai useampaa sarjaa tiedostoja keskenään tavu kerrallaan.

COMP [data1] [data2] [/D] [/A] [/L] [/N=numero] [/C]

data1
Määrittelee ensimmäisen tiedoston (tiedostojen) apumuistin, hakupolun ja nimen.

data2
Määrittelee toisen tiedoston (tiedostojen) apumuistin, hakupolun ja nimen.

/D
Näyttää tiedostojen erot desimaalimuodossa. Oletuksena on heksa- desimaalimuoto.

/A
Näyttää tiedostojen erot ASCII-muodossa.

/L
Näyttää rivinumerot, joissa tiedostot eroavat tavuosoitteen sijasta.

/N=numero
Vertailee vain annetun numeromäärän rivejä tiedostojen alusta. Oletuksena on koko tiedosto.

/C
Ei tee eroa ISOJEN ja pienien merkkien välillä. Oletuksena isoja ja pieniä merkkejä käsitellään erilaisina.

HUOMIOITAVAA

Vertailtaessa useampia tiedostoja kerrallaan pitää käyttää korvausmerkkejä kertomaan vertailtavat tiedostot. Vertailtavat tiedostot voivat olla samannimisiä, kunhan ne sijaitsevat eri hakemistoissa tai apumuisteissa.

Erikokoisia tiedostoja ei voi vertailla ilman /N-valitsinta.

ESIMERKKEJÄ

COMP A:JUTTU.TXT B:KIRJE.TXT
Vertailee tiedostoja keskenään ja kertoo ovatko ne identtiset.

COMP ERR1201.TXT ERR1902.TXT /A /N=100
Komennolla vertaillaan tiedostoja ERR1201.TXT ja ERR1902.TXT keskenään sekä kerrotaan eroavuudet 100:n ensimmäisen rivin osalta.

4.2.15 COPY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

KUVAUS: Kopioi tai yhdistää tiedostoja apumuistilta tai laitteelta toiselle.

COPY [/A | /B] lähde [/A | /B] [kohde [/A] | /B]] [/V] [/Y] [/-Y]
COPY lähde [/A | /B] +kohde [/A | /B] ... [kohde [/A | /B]] [/V]

lähde
Kopioitavan tiedoston (tiedostojen) apumuisti, hakupolku ja tiedostonimi. Lähteenä voi olla myös laite, esimerkkinä CON eli konsolipääte.

kohde
Minne tiedostot kopioidaan eli apumuisti, hakupolku ja mahdollinen tiedostonimi. Kohteena voi olla myös laite, esimerkkinä PRN eli kirjoitin.

/A
Käsittelee ASCII-tekstitiedostoja.

/B
Käsittelee binäärimuotoisia tiedostoja.

/V
Vahvistaa, että kopioitavat tiedostot ovat kopioituneet ilman lukuvirheitä. Hidastaa jonkin verra n kopiointia, mutta estää lukuvirheiden syntymisen.

/Y
Päällekirjoitustilanteessa ei pyydetä päällekirjoituksen vahvistusta.

/-Y
Päällekirjoitustilanteessa pyydetään aina päällekirjoituksen vahvistus.

HUOMIOITAVAA

Valitsinta /B käytetään lähinnä ei-ASCII-muotoisten tiedostojen kopioimiseen kirjoittimelle el i paperille tulostamiseen. Mikäli lähdetiedostoa edeltää + -merkki, tarkoittaa se tiedostojen yhdistämistä ja koskee lähinnä ASCII-tiedostoja. COPY-käsky ei kopioi 0-tavun mittaisia tiedostoja. Käytä tällöin XCOPY-komentoa.

Jos /A- tai /B-valitsin on lähdetiedoston nimen perässä, niin COPY-komento toimii seuraavasti:

/A Kopioidaan merkit, jotka edeltävät ensimmäistä tiedoston loppumerkkiä. Tiedosto n loppumerkkiä ei kopioida eikä tiedoston loppuosaa.

/B Kopioidaan tiedoston kaikki merkit tiedoston loppumerkki mukaanlukien.

Kun /A- tai /B-valitsin on kohdetiedoston nimen perässä, COPY-komento toimii seuraavasti:

/A Lisätään tiedoston loppumerkki tiedoston viimeiseksi merkiksi.

/B Tiedoston loppumerkkiä ei lisätä.

COPY-komento ei huomaa, jos kopioit vanhemman tiedoston uudemman tiedoston päälle. Käytännössä näin voi käydä helpostikin, varsinkin käytettäessä korvausmerkkejä (?,*). Tiedostojärjestelmän rakenteesta johtuen millään apuohjelmalla et voi tällöin pelasta a tiedostoa, jonka päälle on kopioitu. Kannattaa siis ensin tarkistaa DIR-komennolla onk o täysin samanniminen tiedosto jo olemassa kohteessa.

Katso myös kirjan lopussa olevia esimerkkejä erilaisista komentojonoista.

Kopioinnissa voidaan käyttää hyväksi erilaisia korvausmerkkejä:

A*.* Määrittelee kaikki A-kirjaimella alkavat tiedostot

KIRJE*.WP5 Kaikki KIRJE-alkuiset WP5-tyyppiset tiedostot

*.TXT Kaikki TXT-tyyppiset tiedostot

??APU*.* Kaikki ne tiedostot, joiden 3.,4. ja 5. merkki ovat A,P ja U -kirjaimet

. Kaikki tiedostot. Korvausmerkki *.* voidaan korvata pisteellä (.).

ESIMERKKEJÄ

COPY A:ANOMUS.DOC
Kopioi A:-asemalta oletushakemistosta ANOMUS.DOC-tiedoston käytössä olevaan oletushake - mistoon.

COPY KIRJE.WP5 A:\
Kopioi oletushakemistosta KIRJE.WP5-tiedoston A:-aseman päähakemistoon.

COPY KIRJE*.* A:\TEKSTIT
Kopioi oletushakemistosta kaikki KIRJE-alkuiset tiedostot A:-aseman TEKSTIT-hakemistoon.

COPY C:\TEKSTIT*.WP5 A:\TEKSTIT
Kopioi C:-aseman TEKSTIT-hakemistosta kaikki WP5-määritteiset tiedostot A:-aseman TEKSTIT-hakemistoon, jos sellainen on olemassa, muuten tiedostot kopioidaan A:-asemaan tiedostoon TEKSTIT.

COPY *.TXT \WP51\TEKSTIT
Kopioi oletushakemistosta kaikki TXT-määritteiset tiedostot oletusaseman WP51-hakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTIT-hakemistoon, jos sellainen on olemassa, muuten tiedostot kopioidaan tiedostoon TEKSTIT.

COPY . \WP51\TEKSTIT*.*
Kopioi oletushakemistosta kaikki tiedostot oletusaseman WP51-hakemiston alaisuudessa olevaan TEKSTIT-hakemistoon, jos sellainen on olemassa. Jos hakemistoa ei ole olemassa, tulee virheilmoitus Path not found, eikä tiedostoja kopioitu.

COPY KIRJE.TXT ANOMUS.WP5
Kopioi oletushakemiston KIRJE.TXT-tiedoston uudeksi tiedostoksi nimeltään ANOMUS.WP5.

COPY C:\DATA\KIRJE.TXT A:\ANOMUS.WP5
Kopioi C-aseman DATA-hakemiston KIRJE.TXT-tiedoston uudeksi tiedostoksi A-asemaan nimelle ANOMUS.WP5.

COPY C:\DATA\BUD1992?.* BUD1993?.*
Kopioi C-aseman DATA-hakemiston tiedostot, jotka alkavat BUD1992 ja joiden nimissä kahdeksas merkki sekä tiedostotyyppi on mikä tahansa, tiedostoiksi, joiden nimissä seitsemäs merkki on 3. Tällöin esim. BUD1992K.XLS kopioidaan nimelle BUD1993K.XLS.

COPY KIRJE.TXT + KIRJE1.TXT + KIRJE2.TXT KAIKKI.TXT
Yhdistää KIRJE.TXT, KIRJE1.TXT ja KIRJE2.TXT-tiedostot uudeksi tiedostoksi KAIKKI.TXT.

COPY AUTOEXEC.BAT PRN
Kopioi AUTOEXEC.BAT-tiedoston laitteelle PRN eli kirjoittimelle.

COPY /B CHESS.BMP PRN
Kopioi CHESS.BMP-grafiikkakuvan binäärimuodossa PRN-laitteelle eli kirjoittimelle.

COPY *.TXT + *.DOC KAIKKI.LUE
Kopioi kaikki TXT- ja DOC-määritteiset tiedostot yhdeksi KAIKKI.LUE-nimiseksi tiedostoksi.

COPY CON KOKEILE.BAT
Kopioi konsolilta eli yleensä näppäimistöltä tietoja uuteen tiedostoon nimeltä KOKEILE.BAT. Tiedoston kopiointi päättyy painamalla CTRL Z.

COPY CON LPT1
Kopioi näppäimistöltä merkkejä LPT1-liitännän kirjoittimelle. Kopiointi päättyy painamalla CTRL Z.

COPY *.BAT CON | MORE
Kopioi kaikki BAT-määritteiset tiedostot konsolille eli normaalisti näyttöön odottaen kuittaust a näytön tullessa täyteen.

COPY A:*.* B:*.*
Kopioi kaikki A:-aseman päähakemiston tiedostot B:-aseman päähakemistoon.

COPY C:\TEKSTIT\KUTSU.WP5 A: /V
Kopioi C:-asemalta TEKSTIT-hakemistosta KUTSU.WP5-tiedoston A:-asemalle oletushakemistoon varmistaen samalla, että kopioinnissa ei esiinny virhettä.

COPY *.* A:\ /Y
Kopioi kaikki tiedostot oletushakemistosta A:-aseman juureen. Mikäli A.-asemalta löytyy samannimisiä jo tiedostoja, ei niiden korvaamisesta pyydetä erikseen vahvistusta.

4.2.16 COUNTRY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ			KYLLÄ	3.0

KUVAUS: Maakohtaisten asetusten (kello, päivämäärä, valuuttayksikkö, merkistöt, desimaalierot-timet) asetus.

COUNTRY = xxx [,[yyy] [,apumuisti:] [polku] [tiedostonimi]]

xxx
Maa-asetus välillä 0...999.

yyy
Koodisivu käytettävää maata varten.

apumuisti
Kertoo mistä maatiedosto löytyy, oletus on käynnistysasema.

polku
Kertoo missä hakemistossa maatiedosto löytyy, oletuksena on päähakemisto.

tiedostonimi
Kertoo maatiedoston nimen, normaalisti COUNTRY.SYS.

HUOMIOITAVAA

COUNTRY muuttaa kellonajan ja päiväyksen maa-a setuksen mukaiseksi. Maa-asetus on usein sama kuin kyseisen maan kansainvälisen puhelinliikenteen suuntanumero. Suomen koodinumero on 358.

Kellonaikojen ja päivämäärien asetusta käyttävät DOS:in BA CKUP-, DATE-, RESTORE- ja TIME-komennot.

Jos COUNTRY-asetusta ei määritellä, käytetään oletuksena amerikkalaisia asetuksia (päiväy s muodossa KK/PP/VVVV eli 01/03/1992, kellonaika 17:55 on 5:55:00.00p). Seuraavassa er i koodisivut maittain ja kielialueittain.

Maa tai kielialue	Maakoodi	Koodisivu
Belgia	032	850, 437
Brasilia	055	850, 437
Engl. kansainväl.	061	437, 850
Espanja	034	850, 437
Hollanti	031	850, 437
Italia	039	850, 437
Kanadan-ranska	002	863, 850
Kroatia	038	852, 850
Latin. amer.	003	850, 437
Norja	047	850, 865

Maa tai kieli	Maakoodi	Koodisivu
Portugali	351	850, 860
Puola	048	852, 850
Ranska	033	850, 437
Ruotsi	046	437, 850
Saksa	049	850, 437
Serbia/Jugoslavia	038	852, 850
Slovakia	042	852, 850
Slovenia	038	852, 850
Suomi	358	850, 437
Sveitsi	041	850, 437
Tanska	045	850, 865
Tsekin tasavalta	042	852, 850
Unkari	036	852, 850
USA 001	437, 850	
Yhd. kuningaskunnat	044	437, 850

Maa tai kielialue	maakoodi	pvm	kellonaika
Belgia	032	23/01/1993	17:35:00
Brasilia	055	23/01/1993	17:35:00
Engl. kansainväl.	061	23-01-1993	5:35:00.00p
Espanja	034	23/01/1993	17:35:00
Hollanti	031	23-01-1993	17:35:00
Italia	039	23/01/1993	17.35.00
Kanadan-ranska	002	1993-01-23	17:35:00
Latin. amer.	003	23/01/1993	5:35:00.00p
Norja	047	23.01.1993	17:35:00
Portugali	351	23-01-1993	17:35:00
Puola	048	1993-01-23	17:35:00
Ranska	033	23.01.1993	17:35:00
Ruotsi	046	1993-01-23	17.35.00
Saksa	049	23.01.1993	17:35:00
Serbia/Jugoslavia	038	1993-01-23	17:35:00
Suomi	358	23.01.1993	17.35.00
Sveitsi	041	23.01.1993	17,35,00
Tanska	045	23-01-1993	17.35.00
Tsekin tasavalta	042	1993-01-23	17:35:00
Unkari	036	1993-01-23	17:35:00
USA 001	01-23-1993	5:35:00.00p	
Yhd. kuningaskunnat	044	23/01/1993	17:35:00.00

ESIMERKKEJÄ

COUNTRY=358,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS
Komento asettaa käyttöön suomalaiset maa-asetukset ja koodisivun (päiväys 03.01.1992, kellonaika 17.55.00,00).

COUNTRY=033,,C:\DOS\COUNTRY.SYS
Komento asettaa käyttöön ranskalaiset maa-asetukset (päiväys 03.01.1992, kellonaika 17:55:00,00).

4.2.17 CTTY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

KUVAUS: Määrittelee oletus syöttö- ja tulostuslaitteen.

CTTY laite

laite
Kertoo käytettävän syöttö- ja tulostuslaitteen. Se voi olla esimerkiksi

AUX tai COM1	sarjaliikenneportti 1
COM2	sarjaliikenneportti 2
COM3	sarjaliikenneportti 3
COM4	sarjaliikenneportti 4
CON	näppäimistö ja näyttö
PRN tai LPT1	rinnakkaisliikenneportti 1
LPT2	rinnakkaisliikenneportti 2
LPT3	rinnakkaisliikenneportti 3

HUOMIOITAVAA

CTTY-komentoa käyttävät esimerkiksi tietoliikenneohjelmat, joiden avulla kaksi mikroa voidaa n liittää toisiinsa. Sarjaliikenneportin asetukset määritellään MODE-komennolla.

COMMAND-komennolla voit myös määritellä syöttö- ja tulostuslaitteen.

ESIMERKKEJÄ

CTTY AUX
Syöttö ja tulostus tapahtuu sarjaliikenneporttiin COM1 . Tällöin porttiin AUX liitetty päätelaite ohjaa mikron syöttö- ja tulostustoimintoja.

CTTY CON
Syöttö siirretään takaisin näppäimistölle ja tulostus näytölle.

4.2.18 DATE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		1.0

KUVAUS: Näyttää ja asettaa koneen sisäisen kalenterin.

DATE [pp.kk.vv]

pp.kk.vv
Anna uusi päivämäärä muodossa päivä.kuukausi.vuosi. Luvallisia arvoja ovat seuraavat:

pp 1-31
kk 1-12
vv 80-99 tai 1980-2099

HUOMIOITAVAA

Päivämäärän muoto riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä maakoodista (COUNTRY) . Oletuksena on amerikkalainen päivämäärämäärittely.

DOS vaihtaa päivämäärän ja vuoden automaattisesti huomioiden kuukausittain päivien lukumäärän (28,29,30 tai 31 päivää) ja karkausvuodet.

Kellonajan voi muuttaa TIME-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

DATE
Näyttää käytössä olevan päivämäärän ja pyytää syöttämään uuden. Syötä uusi tai hyväksy voimassa oleva painamalla ENTER.

DATE 6.12.94
Asettaa suoraan päivämääräksi 6. joulukuuta 1994 ilman sen hetkisen oletuspäivämäärän näyttämistä.

4.2.19 DBLSPACE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0 - 6.20

KUVAUS: Mahdollistaa apumuistin ohjelmallisen tuplaamisen siten, että sille saadaan mahtumaan tietoa keskimäärin 1.6 - 2.1 kertaa normaalia enemmän.

DBLSPACE

/CHKDSK [apumuisti:] [/F]
/COMPRESS apumuisti:: [/NEWDRIVE=apumuisti2:] [/RESERVE=koko]
/CREATE apumuisti: [/NEWDRIVE=apumuisti2:] [/SIZE=koko | /RESERVE=koko]
/DEFRAGMENT [/F] [/apumuisti:]
/DELETE apumuisti:
/FORMAT apumuisti:
[/INFO] apumuisti:
/LIST
/MOUNT[=sss] [apumuisti:] [/NEWDRIVE=apumuisti2:]
/RATIO[=r.r] [apumuisti: | /ALL]
/SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [apumuisti:]
/UNMOUNT [apumuisti:]
/AUTOMOUNT=0|1|A...Z
/DOUBLEGUARD=0 tai 1
/UNCOMPRESS apumuisti:
/SWITCHES=N|F

DBLSPACE
Mikäli käytössäsi ei ole DoubleSpace, asennetaan ohjelma ensimmäisellä käyttökerralla. Normaalisti käynnistää valikko-ohjatun DoubleSpace-ohjelman. Katso tarkemmin luku 6.6.

CHKDSK [apumuisti:] [/F]
Suorittaa apumuistin levykirjanpidon ja tietojen eheystarkistuksen ja /F-valitsimella korjaa mahdolliset löydetyt viat.

COMPRESS apumuisti:: [/NEWDRIVE=apumuisti2:] [/RESERVE=koko]
Suorittaa valitun apumuistin pakkauksen NEWDRIVE-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, reserve-kohdassa varataan apumuistille jätettävä vapaa, tiivistämätön alue.

CREATE apumuisti: [/NEWDRIVE=apumuisti2:] [/SIZE=koko | /RESERVE=koko]
Suorittaa valitun apumuistin luomisen NEWDRIVE-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, size -kohdassa määritellään sen koko tai reserve-kohdassa varataan apumuistille jätettävä vapaa, tiivistämätön alue.

DEFRAGMENT [/F] [/apumuisti:]
Suorittaa apumuistin kompressoinnin eli tiivistyksen.

DELETE apumuisti:
Poistaa eli hävittää pakatun aseman. Vaati erillisen vahvistuksen.

FORMAT apumuisti:
Pohjustaa eli formatoi pakatun aseman. Huomaa, että pakkaamattomalla alueella olevat tiedot säilyvät.

INFO apumuisti:
Näyttää pakatun aseman tiedot kuten pakkaussuhteen ja vapaana olevan tilan määrän.

LIST
Listaa kaikki mikrossa olevat apumuistit lähiverkon apumuisteja lukuunottamatta. Pakatuista asemista näytetään CVF-tiedoston nimi ja sen sijainti.

MOUNT[=sss] [apumuisti:] [/NEWDRIVE=apumuisti2:]
Ottaa käyttöön pakatun CVF-tiedoston apumuistiksi. sss-kohtaan voidaan määritellä käytettävä CVF-tiedosto. Esimerkiksi DBLSPACE.001 laitettaisiin muotoon /MOUNT=001. Newdrive kohtaan voidaan kertoa käytettävä asematunnus. Oletuksena DoubleSpace antaa käyttöön ensimmäisen vapaana olevan tunnuksen.

RATIO[=r.r] [apumuisti: | /ALL]
Muuttaa pakkaussuhteen laskemisessa käytetyn kertoimen. Oletuksena kerroin on 2.0. Valinnalla /ALL se muutetaan kaikkiin pakattuihin asemiin.

SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [apumuisti:]
Muuttaa pakatun aseman kokoa joko koko-kohdassa määritellyn kokoiseksi tai siten, että RESERVE-kohdassa määritetty määrä jää pakkaamattomaksi.

UNMOUNT [apumuisti:]
Ottaa pakatun aseman pois käytöstä säilyttäen sen CVF-tiedoston. Voidaan liittää takaisin MOUNT-valitsimella.

AUTOMOUNT=0|1|A...Z
Automount mahdollistaa esimerkiksi pakattujen levykkeiden automaattisen käyttöönoton ilman DBLSPACE /MOUNT A:-komentoa. Kuluttaa muutaman kilotavun muistia.

DOUBLEGUARD=0 tai 1
DoubleGuard valvoo pakkausohjelman toimintaa ja luotettavuuttta sekä ohjelman muistinvaraisen osan eheyttä mm. tarkistussummien avulla. Kuluttaa muutaman kilotavun muistia.

UNCOMPRESS apumuisti:
Mahdollistaa pakatun aseman purkamisen pakkaamattomaksi. Tällöin pakkaus voidaan purkaa edellyttäen, että pakkaamattomalla apumuistilla on riittävästi tilaa pakkaamattomassa muodossa olevia tiedostoja varten. Mikäli tila ei riitä, poista tiedostoja kunnes vapaata tilaa on riittävästi.

SWITCHES=N|F
Mahdollisuus estää CTRL F5 ja CTRL F8-näppäimien käytön jolloin pakkauksen laiteohjainta ei ladata muistiin.

ESIMERKKEJÄ

DBLSPACE /COMPRESS A:
Pakkaa A:-asemassa olevan levykkeen.

DIR A: /C
Näyttää A:-asemassa olevan pakatun levykkeen pakkaussuhteen osana DIR-komentoa. Ympä - ristömuuttuja DIRCMD kannattaa laittaa muotoon SET DIRCMD=/OGN /C /P

DBLSPACE /CHKDSK A:
Suorittaa pakatun A.-aseman levykirjanpidon tarkistuksen ja huomauttaa mahdollisista virheistä.

DBLSPACE /DEFRAGMENT A:
Suorittaa A:-aseman tiedostojen tiivistämisen eli kompressoinnin.

DBLSPACE /FORMAT A:
Pohjustaa A:-aseman pakatun alueen eli tyhjentää sen kokonaan.

DBLSPACE /UNMOUNT A:
Ottaa pakatun A:-aseman pois käytöstä. Tällöin A:-aseman normaali 1.44 Mt tulee kokonaisuudes- saan käyttöön.

DBLSPACE /MOUNT A:
Ottaa pakatun A.-aseman käyttöön. Tämä edellyttää sitä, että A:-asema on pakattu ja siltä löyty y DBLSPACE.000-niminen CVF-tiedosto.

DBLSPACE A:
Näyttää pakatun A:-aseman tekniset tiedot.

DBLSPACE /RATIO=3.0 A:
Muuttaa pakkaussuhteen kertoimen 2.0-arvosta 3.0-arvoon., tällöin vapaana oleva tila arvioidaa n kertoimella 3.0 pakattavaksi.

DBLSPACE /SIZE=0.56 A:
A:-asemasta halutaan pakata vain 0.56 megatavua.

DBLSPACE /SIZE=1.39 A:
A:-asemasta halutaan pakata 1.39 megatavua.

DBLSPACE /LIST
Näyttää käytössä olevat apumuistit.

DBLSPACE /DELETE A:
Poistaa eli hävittää kokonaan A:-aseman pakkauksen.

DBLSPACE /CREATE E: /RESERVE=8.0
Luo uuden pakatun aseman käyttäen E:-aseman vapaata tilaa siten, että 2.24 megatavua jätetään pakkaamatta. Tälle pakkaamattomalle alueelle voidaan sijoittaa esimerkiksi Windowsin pysyvä virtuaalimuistitiedosto (swap file).

DBLSPACE /?
Näyttää DoubleSpace-komennon käyttämät valitsimet.

HELP DBLSPACE
Kertoo tarkempaa tietoa ohjelman käytöstä.

HELP DBLSPACE /COMPRESS
Kertoo /COMPRESS-valitsimen käytöstä lisätietoja.

DBLSPACE /AUTOMOUNT=0
Säästää muistia noin 4 kilotavua ottamalla levykkeiden automounttauksen pois päältä.

DBLSPACE /DOUBLEGUARD=0
Ottaa pois päältä taustalla toimivan pakkauksen valvontarutiinin. Nopeuttaa pakkausta ja säästä muistia muutaman kilotavun pakkauksen luotettavuuden kustannuksella. Emme suosittele!

DBLSPACE /SWITCHES=N
Estää CTRL F5 ja CTRL F8-näppäimien käytön eli pakkauksen laiteohjain ladataan aina muistiin.

4.2.20 DRVSPACE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.22

KUVAUS: Mahdollistaa apumuistin ohjelmallisen tuplaamisen siten, että sille saadaan mahtumaan tietoa keskimäärin 1.8 - 2.1 kertaa normaalia enemmän.

DRVSPACE

/COMPRESS apumuisti: [/F] [/NEWDRIVE=apumuisti2:] [/RESERVE=koko]
/CREATE apumuisti: [/NEWDRIVE=apumuisti2:] [/SIZE=koko | /RESERVE=koko]
/DEFRAGMENT [/F] [/apumuisti:]
/DELETE apumuisti:
/FORMAT apumuisti:
/HOST=asema2: asema:
/INFO apumuisti:
/LIST
/MOUNT[=sss] [apumuisti:] [/NEWDRIVE=apumuisti2:]
/RATIO[=r.r] [apumuisti: | /ALL]
/SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [apumuisti:]
/UNMOUNT [apumuisti:]
/AUTOMOUNT=0|1
/DOUBLEGUARD=0 tai 1
/UNCOMPRESS apumuisti:
/SWITCHES=N|F

DRVSPACE
Mikäli käytössäsi ei ole DriveSpace, asennetaan ohjelma ensimmäisellä käyttökerralla. Normaalisti käynnistää valikko-ohjatun DoubleSpace-ohjelman. Katso tarkemmin luku 6.7.

COMPRESS apumuisti: [/F] [/NEWDRIVE=apumuisti2:] [/RESERVE=koko]
Suorittaa valitun apumuistin pakkauksen NEWDRIVE-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, reserve-kohdassa varataan apumuistille jätettävä vapaa, tiivistämätön alue. /F-valitsin palauttaa heti DOS-komentotasoon ilman viimeisen näytön esittämistä.

CREATE apumuisti: [/NEWDRIVE=apumuisti2:] [/SIZE=koko | /RESERVE=koko]
Suorittaa valitun apumuistin luomisen NEWDRIVE-kohdassa määritetyn tunnuksen taakse, size -kohdassa määritellään sen koko tai reserve-kohdassa varataan apumuistille jätettävä vapaa, tiivistämätön alue.

DEFRAGMENT [/F] [/apumuisti:]
Suorittaa apumuistin kompressoinnin eli tiivistyksen.

DELETE apumuisti:
Poistaa eli hävittää pakatun aseman. Vaati erillisen vahvistuksen.

FORMAT apumuisti:
Pohjustaa eli formatoi pakatun aseman. Huomaa, että pakkaamattomalla alueella olevat tiedot säilyvät.

/HOST=asema2: asema:
Vaihtaa pakkaamattoman aseman tunnusta eli oletuksena (jos käytössä vain yksi C:-asema) olevan H:-asematunnuksen toiseksi.

INFO apumuisti:
Näyttää pakatun aseman tiedot kuten pakkaussuhteen ja vapaana olevan tilan määrän.

LIST
Listaa kaikki mikrossa olevat apumuistit lähiverkon apumuisteja lukuunottamatta. Pakatuista asemista näytetään CVF-tiedoston nimi ja sen sijainti.

MOUNT[=sss] [apumuisti:] [/NEWDRIVE=apumuisti2:]
Ottaa käyttöön pakatun CVF-tiedoston apumuistiksi. sss-kohtaan voidaan määritellä käytettävä CVF-tiedosto. Esimerkiksi DRVSPACE.001 laitettaisiin muotoon /MOUNT=001. Newdrive kohtaan voidaan kertoa käytettävä asematunnus. Oletuksena DriveSpace antaa käyttöön ensimmäisen vapaana olevan tunnuksen.

RATIO[=r.r] [apumuisti: | /ALL]
Muuttaa pakkaussuhteen laskemisessa käytetyn kertoimen. Oletuksena kerroin on 2.0. Valinnalla /ALL se muutetaan kaikkiin pakattuihin asemiin.

SIZE[=koko | /RESERVE=koko] [apumuisti:]
Muuttaa pakatun aseman kokoa joko koko-kohdassa määritellyn kokoiseksi tai siten, että RESERVE-kohdassa määritetty määrä jää pakkaamattomaksi.

UNMOUNT [apumuisti:]
Ottaa pakatun aseman pois käytöstä säilyttäen sen CVF-tiedoston. Voidaan liittää takaisin MOUNT-valitsimella.

AUTOMOUNT=0|1|A...Z
Automount mahdollistaa esimerkiksi pakattujen levykkeiden automaattisen käyttöönoton ilman DBLSPACE /MOUNT A:-komentoa. Kuluttaa muutaman kilotavun muistia.

DOUBLEGUARD=0 tai 1
DoubleGuard valvoo pakkausohjelman toimintaa ja luotettavuuttta sekä ohjelman muistinvaraisen osan eheyttä mm. tarkistussummien avulla. Kuluttaa muutaman kilotavun muistia.

UNCOMPRESS apumuisti:
Mahdollistaa pakatun aseman purkamisen pakkaamattomaksi. Tällöin pakkaus voidaan purkaa edellyttäen, että pakkaamattomalla apumuistilla on riittävästi tilaa pakkaamattomassa muodossa olevia tiedostoja varten. Mikäli tila ei riitä, poista tiedostoja kunnes vapaata tilaa on riittävästi.

SWITCHES=N|F
Mahdollisuus estää CTRL F5 ja CTRL F8-näppäimien käytön jolloin pakkauksen laiteohjainta ei ladata muistiin.

ESIMERKKEJÄ

DRVSPACE /COMPRESS A:
Pakkaa A:-asemassa olevan levykkeen.

DIR A: /C
Näyttää A:-asemassa olevan pakatun levykkeen pakkaussuhteen osana DIR-komentoa. Ympä - ristömuuttuja DIRCMD kannattaa laittaa muotoon SET DIRCMD=/OGN /C /P

DRVSPACE /DEFRAGMENT A:
Suorittaa A:-aseman tiedostojen tiivistämisen eli kompressoinnin.

DRVSPACE /FORMAT A:
Pohjustaa A:-aseman pakatun alueen eli tyhjentää sen kokonaan.

DDVSPACE /UNMOUNT A:
Ottaa pakatun A:-aseman pois käytöstä. Tällöin A:-aseman normaali 1.44 Mt tulee kokonaisuudes- saan käyttöön.

DRVSPACE A:
Näyttää pakatun A:-aseman tekniset tiedot.

DRVSPACE /RATIO=3.0 A:
Muuttaa pakkaussuhteen kertoimen 2.0-arvosta 3.0-arvoon., tällöin vapaana oleva tila arvioidaa n kertoimella 3.0 pakattavaksi.

DRVSPACE /SIZE=0.56 A:
A:-asemasta halutaan pakata vain 0.56 megatavua.

DRVSPACE /SIZE=1.39 A:
A:-asemasta halutaan pakata 1.39 megatavua.

DRVSPACE /LIST
Näyttää käytössä olevat apumuistit.

DRVSPACE /DELETE A:
Poistaa eli hävittää kokonaan A:-aseman pakkauksen.

DRVSPACE /CREATE E: /RESERVE=8.0
Luo uuden pakatun aseman käyttäen E:-aseman vapaata tilaa siten, että 2,24 megatavua jätetään pakkaamatta. Tälle pakkaamattomalle alueelle voidaan sijoittaa esimerkiksi Windowsin pysyvä virtuaalimuistitiedosto (swap file).

DRVSPACE /?
Näyttää DriveSpace-komennon käyttämät valitsimet.

HELP DRVSPACE
Kertoo tarkempaa tietoa ohjelman käytöstä.

HELP DRVSPACE /COMPRESS
Kertoo /COMPRESS-valitsimen käytöstä lisätietoja.

DRVSPACE /AUTOMOUNT=0
Säästää muistia noin 4 kilotavua ottamalla levykkeiden automounttauksen pois päältä.

DRVSPACE /DOUBLEGUARD=0
Ottaa pois päältä taustalla toimivan pakkauksen valvontarutiinin. Nopeuttaa pakkausta ja säästää muistia muutaman kilotavun pakkauksen luotettavuuden kustannuksella. Emme suosittele!

DRVSPACE /SWITCHES=N
Estää CTRL F5 ja CTRL F8-näppäimien käytön eli pakkauksen laiteohjain ladataan aina muistiin.

4.2.21 DEBUG

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0?

KUVAUS: Käynnistää DEBUG-ohjelman, jolla testataan ohjelmatiedostoja ja jonka myös voidaan tarvittaessa poistaa ohjelmatiedostoista virheitä.

DEBUG [[apumuisti:] [hakupolku] tiedostonimi [luettelo]]

[apumuisti:][hakupolku] tiedostonimi
Määrittelee käsiteltävän ohjelmatiedoston sijainnin ja nimen.

luettelo
Testattavaan ohjelmaan välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

Debuggeria voidaan käyttää

- keskusmuistin lukuun ja muutoksiin
- tiedoston lukemiseksi keskusmuistiin
- assemblointiin riveittäin
- disassemblointiin
- ohjelmien askellukseen
- lyhyisiin assembler-ohjelmiin
- tietorakenteiden ja ohjelmien pieniin korjauksiin.

DEBUG-ohjelmaa ei pidä käyttää ilman sen perustoimintojen osaamista. Mikäli ohjelman käyttö ä halutaan harjoitella, kannattaa se suorittaa A:-asemassa.

DEBUGin komennot ja parametrit:

A (Assemble)
C (Compare)
D (Dump)
E (Enter)
F (Fill)
G (Go)
H (Hex)
I (Input)
L (Load)
M (Move)
N (Name)
O (Output)
P (Proceed)
Q (Quit)
R (Register)
S (Search)

T	(Trace)
U	(Unassemble)
W	(Write)
XA	(Allocate Expanded Memory)
XD	(Deallocate Expanded Memory)
XM	(Map Extended Memory Pages)
XS	(Display Expanded Memory Status)

DEBUGin komennot ja parametrit:

?

Esittelee listan DEBUG-ohjelman komennoista.

A osoite
Kysyy assembly-komentoja (8086, 8087, 8088) ja kääntää ne peräkkäin parametrina annetusta osoitteesta eteenpäin.

C alue osoite
Vertailee kahta muistialuetta.

D osoite
Tulostaa parametrina annetusta osoitteesta alkaen muistia 16 sarakkeen riveinä.

E osoite lista
Sijoittaa parametrina annettuun osoitteeseen parametrina annetun listan. Esim: e 20F "tämä merkkijono ja Return" 0D.

F alue lista
Täyttää annettujen muistialueiden osoitteet määritetyillä arvoilla.

G osoite
Komento aloittaa ohjelman suorituksen =-merkin jälkeisestä osoitteesta. Esim. -G=100 104

H arvo1 arvo2
Laskee heksadesimaalimuodossa olevan laskutoimituksen käyttäen annettuja parametreja, joiden arvot vastaavat heksadesimaalilukuja 0-FFFFh.

I portti
Lukee ja tuo näyttöön yhden tavun arvon portista.

L osoite levyasemasektorien määrä
Lukee annettuun osoitteeseen keskusmuistissa määrätystä levyasemasta määrätystä sektorista alkaen parametrina annetun määrän sektoreita.

M alue osoite
Kopioi muistilohkon sisällön toiseen muistilohkoon.

N tiedostonimi
Valitsee tiedoston lukemista tai kirjoittamista varten (komennot L ja W).

O portti tavunarvo
Lähettää tavun arvon tulostusporttiin.

P =osoite luku
Toteuttaa silmukan, ohjelman keskeytyksen tai jäljittää käskyn.

Q
Päättää ohjelman suorituksen. Mitään muutoksia ei tallenneta. Komennolla ei ole parametreja.

R rekisteri
Näyttää parametrina annetun rekisterin sisällön sekä jää odottamaan uutta arvoa. Parametrin poisjättö näyttää kaikki rekisterit ja liput.

S alue lista
Lukee ja vertaa parametrina annettua listaa parametrina annettuun alueeseen. Tulostaa kaikki ne osoitteet, joista annettu lista löytyi.

T =osoite arvo
Toteuttaa käskyn ja tuo näyttöön rekisterien sisällön, lippujen tilan ja toteutetun käskyn luettavassa muodossa.

U alue
Palauttaa tavut muistista ja tuo näyttöön niitä vastaavat lähdekäskyt.

W osoite levyasemasektorien määrä
Kirjoittaa annetusta osoitteesta alkaen annetun määrän sektoreita määrättyyn levyasemaan alkaen annetusta sektorista.

XA sivujen lkm
Varaa EMS-muistia 16 kilotavun sivujen määrän, esimerkiksi 8 sivua varataan komennolla xa8. EMS-muistin ohjain on oltava asennettuna.

XD tunnus
Vapauttaa EMS-muistin sisäisestä tunnuksesta, mikä on saatu varattaessa EMS-muistia.

XM lsivu fsivu tunnus
Sovittaa EMS-muistin sisäiseen tunnukseen kuuluvan loogisen sivun vastaamaan EMS-muistin fyysistä sivua.

XS Tuo näyttöön EMS-muistin tilan. Komennolla ei ole parametreja.

ESIMERKKEJÄ

DEBUG ARTSI.EXE /RTFM
Ohjelma ARTSI.EXE ladataan Debug-ohjelman käsiteltäväksi varustettuna parametrillä /RTFM.

DEBUG
G=C800:5
Edellinen komento hyppää (goto) osoitteeseen C800:5, jossa sijaitsee normaalisti MFM/ESDI-kiintolevyn BIOS-muistin pohjustusrutiinin alkuosoite. Kiintolevy on mahdollista low-level-pohjusta a käyttäen tätä rutiinia.

HUOM! ÄLÄ KOKEILE KOMENTOA 1) JOS ET HALUA TYHJENTÄÄ KIINTOLEVYÄSI 2) KÄYTTÄESSÄSI ATID-KIINTOLEVYÄ!

Debuggerin avulla voi näppärästi tehdä pienimuotoisia apuohjelmia. Seuraava ONKOA.COM tutkii ERRORLEVEL-paluukoodin avulla onko A:-asemaan asennettu levyke vai ei. Tee ensin EDIT-editorilla ONKOA.SCR-niminen tiedosto, johon kirjoitat:

```
N ONKOA.COM
E 0100 B8 24 25 BA 13 01 CD 21
E 0108 B4 1C B2 01 CD 21 B8 00
E 0110 4C CD 21 B8 01 4C CD 21
RCX
0018
W
Q
```

Talleta tiedosto ja anna komento DEBUG < ONKOA.SCR. Tee EDIT:illä lisäksi komentojono (esim. LEVYA.BAT) johon kirjoitat:

```
@ECHO OFF
:ALKU
ECHO LAITA LEVYKE A:-ASEMAAN!
PAUSE > NUL
ONKOA
IF ERRORLEVEL 1 GOTO ALKU
IF NOT ERRORLEVEL 1 ECHO OK!
```

Käynnistäessäsi LEVYA.BAT-komentojonon komentojonoa toistetaan silmukassa kunnes levyke on asennettu A:-asemaan.

4.2.22 DEFRAG

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Kiintolevyn tiivistäminen eli kompressointi siten, että tiedostot järjestetään peräkkäisiksi yhtenäisiksi alueiksi nopeuttaen siten koneen toimintaa.

DEFRAG [apumuisti:] [/F] [/Sjärjestys] [/B] [/SKIPHIGH] [/LCD | /BW | /G0]
DEFRAG [apumuisti:] [/U] [/B] [/SKIPHIGH] [/LCD | /BW | /G0]

[apumuisti:]
Kompressoitava apumuisti.

/F
Täydellinen optimointi (fully optimized), kestää ajallisesti pisimpään mutta nopeuttaa konetta eniten.

/U
Pelkästään tiedostojen yhdistely peräkkäisiksi, jättää aukkoja tiedostojen väliin (unfragment).

/S
Tiedostojen lajittelujärjestys seuraavasti:

- N nimen mukaan.
- E määritteen mukaan.
- D päivämäärän mukaan.
- S tiedoston koon mukaan.
- - käänteinen järjestys.

/B
Käynnistää koneen (boot) uudelleen optimoinnin jälkeen.

/SKIPHIGH
Lataa ohjelman perusmuistiin ylämuistin sijasta.

/LCD
Käyttää LCD-näyttöön sopivia väriyhdistelmiä.

/BW
Käyttää mustavalkoiseen näyttöön sopivia väriyhdistelmiä.

/G0
Ottaa graafisen tilan pois päältä.

/H
Siirtää myös piilotettuja tiedostoja, oletuksena niitä ei siirretä.

HUOMIOITAVAA

Kompressointi on syytä suorittaa tasaisin aikavälein jotta kiintolevy ei pirstoudu turhan paljon. Erityisesti Windows-käytössä kompressoinnilla saavutetaan hyötyä, koska Windows käyttää kiintolevyllä sijaitsevia omia apu- ja ohjelmatiedostoja erittäin paljon. Et voi käyttää DEFRAG-ohjelmaa INTERLINK- tai verkon levyjen tiivistämiseen. Huomaa, että DEFRAG ja CHKDSK raportoivat tiedostot eri tavalla: mm. DEFRAG laskee juurihakemiston yhtenä hakemistona, mitä CHKDSK ei tee. Lisäksi DEFRAG ei laske levyn nimeä tiedostoksi; CHKDSK laskee. DEFRAG-ohjelmaa ei voida käynnistää Windowsin sisältä.

Yleensä suositellaan ettei välimuistiohjaimia käytettäisi ajettaessa sirpaloitumisen poistavia apuohjelmia. Mikro kannattaa myös käynnistää uudelleen DEFRAG:in ajamisen jälkeen, jotta mahdollisesti käytetyt välimuistiohjelmat eivät mene sekaisin.

ERRORLEVEL-paluukoodit

0	suoritus meni OK
1	sisäinen virhe
2	ei vapaita ryväksiä (cluster); DEFRAG tarvitsee vähintään yhden vapaan
3	suoritus keskeytyi CTRL+C:n painallukseen
4	virhetilanne
5	(ryväksen) lukuvirhe
6	(ryväksen) kirjoitusvirhe
7	(tiedoston) allokointivirhe. Korjaa tilanne CHKDSK/F-komennolla
8	muistivirhe
9	ei riittävästi muistia

ESIMERKKEJÄ

DEFRAG C: /F /SD- /SKIPHIGH
Lataa DEFRAG:in perusmuistiin ja lajitellaan tiedostot päiväyksen mukaan

DEFRAG D: /U /B /BW
Tiivistää D:-aseman tiedostot, käyttää yksivärinäyttöä ja käynnistää lopuksi mikron uudelleen.

DEFRAG
Käynnistää valikko-ohjatun tilan.

DEFRAG C: /F /B
Automaattisesti tiivistää C:-aseman parhaalla mahdollisella optimoinnilla ja käynnistää sen jälkeen koneen uudelleen.

4.2.23 DELTREE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Mahdollistaa hakemistorakenteen ja tiedostojen poistamisen.

DELTREE [/Y] [apumuisti:]polku

apumuisti:polku
Poistettava hakemisto.

/Y
Ei pyydä erikseen kuittausta jokaisen alihakemiston haaran poistosta.

HUOMIOITAVAA

DELTREE poistaa kaikki tiedostot, vaikka ne olisivatkin piilo- tai lukutiedostoja.

Jos suoritus päättyi OK, ERRORLEVEL-paluukoodi saa arvon 0.

Jos käytät jokerimerkkejä (?*), huomaa, että saatat vahingossa poistaa sekä hakemistoja että tiedostoja! Tarkista siksi ensin DIR-komennolla mitä olet poistamassa!

ESIMERKKEJÄ

DELTREE /Y C:\TEMP
Poistetaan C:-aseman TEMP-hakemisto tiedostoineen ja alihakemistoineen.

DELTREE /Y %DEFDRIVE%\BACKUP
Poistetaan ympäristömuuttujassa %DEFDRIVE% määritellyn apumuistin BACKUP-hakemisto tiedostoineen ja alihakemistoineen.

4.2.24 DEL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.1

KUVAUS: Poistaa yhden tai useampia tiedostoja.

DEL [apumuisti] [polku] tiedostonimi [/P]

asema
Kertoo missä apumuistissa poistettavat tiedostot sijaitsevat.

polku
Kertoo poistettavien tiedostojen hakupolun.

tiedostonimi
Kertoo poistettavan tiedoston (tiedostojen) nimen.

/P
Varmistaa erikseen jokaisen poistettavan tiedoston Y/N-kysymyksellä.

HUOMIOITAVAA

Vahingossa poistettu tiedosto voidaan palauttaa takaisin UNDELETE-komennolla. Useampia tiedostoja poistetaan käyttäen korvausmerkkejä. ERASE-komento vastaa DEL-komentoa.

ESIMERKKEJÄ

DEL OHJEET.DOC
Komento poistaa oletushakemistosta OHJEET.DOC-nimisen tiedoston.

DEL H:\TEKSTI*.TXT
Komento H-aseman TEKSTI-hakemistosta kaikki TXT-tyyppiset tiedostot.

DEL A:*.*
Komento poistaa A-aseman päähakemistosta kaikki tiedostot. *.*-korvausmerkit voi korvata pisteellä eli vastaava komento olisi DEL A:\..

DEL A:\ROSKAT
Komento poistaa A-asemasta ROSKAT-nimisen tiedoston tai jos A-asemassa on ROSKAT-niminen hakemisto, komento poistaa hakemistosta kaikki tiedostot. Hyväksy kysymys "Are you sure (Y/N)?" painamalla Y ja ENTER.

4.2.25 DEVICE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	3.0

KUVAUS: Lataa muistiin laiteohjaintiedoston.

DEVICE = [apumuisti] [polku] tiedosto [luettelo]

apumuisti
Kertoo millä apumuistilla ladattava laiteohjain sijaitsee.

polku
Kertoo hakemistopolun laiteohjainta varten.

tiedosto
Kertoo laiteohjaimen tiedostonimen.

luettelo
Kertoo laiteohjaimelle välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

Tavallisimpia laiteohjaimia ovat hiiren ohjaimet (MOUSE.SYS, XMOUSE.SYS), standardiohjauskoodit näyttimen, kohdistimen ja näppäimistön ohjaukseen (ANSI.SYS) RAM-levyn luonti (VDISK.SYS, RAMDISK.SYS), muistinhallinta (HIMEM.SYS tai HIMEM.EXE, EMM386.EXE tai CEMM.EXE) sekä välimuistin käyttö (SMARTDRV.SYS tai SMARTDRV.EXE, CACHE.EXE).

MS-DOS 6:n mukana tulevia laiteohjaimia ovat seuraavat:

ANSI.SYS
DBLSPACE.SYS
DISPLAY.SYS
DRIVER.SYS
DRVSPACE.SYS
EGA.SYS
HIMEM.SYS
PRINTER.SYS
RAMDRIVE.SYS
SMARTDRV.SYS
EMM386.EXE

COUNTRY.SYS ja KEYBOARD.SYS eivät ole laiteohjaimia, vaan DOS lataa ne tarvittaessa automaattisesti. Näitä tiedostoja ei saa ladata DEVICE-komennon avulla, koska tällöin mikro voi jumiutua.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE = C:\DOS\HIMEM.SYS
Lataa HIMEM.SYS-laiteohjaimen muistiin ohjaamaan jatketun muistin käsittelyä.

DEVICE = C:\DOS\MOUSE.SYS
Lataa hiiriohjaimen.

DEVICE = C:\DOS\SMARTDRV.SYS 768 384
Lataa SMARTDRV.SYS-nimisen välimuistiohjelman käyttöön asentaen sen kooksi 768 kilotavua, välimuistin koko ei saa pienentyä alle 384 kilotavun.

DEVICE = C:\DOS\SETVER.EXE
Lataa SETVER.EXE-ohjelman muistiin.

DEVICE = C:\DOS\ANSI.SYS
Lataa ANSI.SYS-laiteohjaimen käyttöön.

DEVICE = C:\DOS\CACHE.EXE /EXT
Lataa välimuistiohjaimen jatkettuun muistiin.

DEVICE = C:\QEMM\QEMM386.SYS RAM X=DF00-F000 X=C800-C8FF
Lataa QEMM-muistinhallintaohjelman jättäen käsittelemättä muistipaikkoja osoitteissa DF00-F000 ja C800-C8FF.

DEVICE = C:\HARDCARD\ATDOSHC2.SYS /W
Lataa korttikiintolevyn laiteohjaimen.

DEVICE = D:\SBPRO\SBPCD.SYS /D:MSCD001 /P:220
Lataa CD-ROM-lukulaitteen laiteohjaimen.

DEVICE = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\PROTMAN.DOS /i:C:\LANMAN. -
DOS
DEVICE = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\ETHERNET\ELNKPL\ELNK3.DOS
Lataa LAN Manager 2.2:n ohjaimet.

4.2.26 DEVICEHIGH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	5.0

KUVAUS: Lataa laiteohjaimen ylämuistiin 640...1024 kilotavun alueelle, jolloin perusmuisti a vapautuu muiden ohjelmien käyttöön.

DEVICEHIGH = [apumuisti:] [polku] tiedosto [luettelo]

Jos määritellään käytettävä ylämuistin alue sekä vähimmäismäärä muistia vapaana ennen kui n yritetään ladata laiteohjain sinne komento on muotoa

DEVICEHIGH [[/L:alue1[,minkoko1][;alue2[,minkoko2][/S]]=[apumuisti:][polku] tiedosto [luettelo]

/L:alue1[,minkoko1][;alue2[,minkoko2]...
Määrittelee yhden tai useamman ylämuistialueen mihin laiteohjain ladataan. Oletuksena DOS lataa sen suurimpaan vapaana olevaan alueeseen. Vapaana olevat alueet näet MEM /F-komennolla. Eräät laiteohjaimet on mahdollista ladata useampaan kuin yhteen alueeseen. Ne näet MEM /M-komennolla lisäämällä komennon perään laiteohjaimen nimen. Ladattavien laiteohjaimien ja muistiin jäävie n taustaohjelmien nimet näet MEM /D-komennolla.

Mikäli laiteohjain ladataan useampaan alueeseen, kerrotaan se muodossa /L:1;3;4. Minkoko-arvolla voidaan kertoa minimimäärä ylämuistia. mikä pitää lohkossa olla vapaana jotta se ladataan ko. lohkoon. Normaalisti oletuksena laiteohjain vie sen tiedos ton koon, osa laiteohjaimista saattaa kuitenkin tarvita tilaa enemmän kuin tiedoston varsinainen koko.

/S
Pienentää ylämuistilohkon pienimpään kokoonsa kun laiteohjainta ladataan. MemMaker ohjelm a käyttää valitsinta analysoidessaan ja optimoidessaan laiteohjaimien lataamista. Vaatii samalla /L ja minimi koon arvon toimiakseen.

apumuisti
Kertoo millä apumuistilla ladattava laiteohjain sijaitsee.

polku
Kertoo hakemistopolun laiteohjainta varten.

tiedosto
Kertoo laiteohjaimen tiedostonimen.

luettelo
Kertoo laiteohjaimelle välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

DEVICEHIGH-komento toimii ainostaan 386/486-mikroissa. Ennen kuin DEVICEHIGH-komentoa voidaan käyttää on käytössä oltava HIMEM.SYS- sekä EMM386.EXE-laiteohjaimet. Lisäksi CONFIG.SYS-tiedostossa on oltava asetus DOS=UMB. CONFIG.SYS-tiedostosta tulee siis löytyä seuraavan rivit jotta DEVICEHIGH-lausetta voidaan käyttää:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
DOS=HIGH,UMB
DEVICEHIGH=...
```

Komennolla et voi ladata luonnollisestikaan HIMEM.SYS- tai EMM386.EXE-laiteohjaimia ylämuistiin.

Laiteohjaimia voit ladata perusmuistiin DEVICE-komennolla ja ohjelmia voit ladata ylämuistiin LOADHIGH-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

DEVICEHIGH = C:\SYS\MOUSE.SYS
Hiiren laiteohjain ladataan ylämuistiin.

DEVICEHIGH /L:3,12048 C:\DOS\SETVER.EXE
Lataa SETVER.EXE ohjelman ylämuistiin alueelle kolme mikäli siellä on vähintään 12048-tavua vapaana.

DEVICEHIGH /L:2 = C:\DOS\ANSI.SYS
Lataa ANSI.SYS-laiteohjaimen ylämuistiin alueelle kaksi.

DEVICEHIGH /L:1,8192;2,4096= C:\HARDCARD\ATDOSHC2.SYS /W
Lataa korttikiintolevyn laiteohjaimen ylämuistiin alueille 1 ja 3 mikäli alueella yksi on tilaa vähintään 8192 tavua ja alueella 3 tilaa vähintään 4096 tavua.

DEVICEHIGH /L:1,5888 C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 2048 512 512 /E
Lataa RAM-levyn ohjaimen ylämuistiin alueelle 1 mikäli sieltä löytyy vapaata tilaa 5888 tavua vapaana. RAM-levyn koko on 2048 kilotavua jatketusta muistista, sektorin koko on 512 tavua ja päähakemistoon mahtuu 512 tiedostoa.

DEVICEHIGH = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\PROTMAN.DOS /i:C:\LANMAN.DOS
DEVICEHIGH = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\ETHERNET\ELNKPL\ELNK3.DOS
Lataa LAN Manager 2.2:n laiteohjaimet ylämuistiin.

4.2.27 DIR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

KUVAUS: Luetteloi tiedostot ja alihakemistot.

DIR [apumuisti:] [polku] [tiedosto] [/P] [/W] [/A[[:]määritteet]]
[/O[[:]lajittelu]] [/S] [/B] [/L] [/C[h]]

[asema:] [polku][tiedosto]
Kertoo apumuistin, hakupolun ja tiedostot, jotka halutaan luetteloon sisällyttää.

/P
Pysäyttää tulostuksen näytöllä sivun tullessa täyteen.

/W
Esittää tiedostot sarakemuodossa kertoen tiedoston nimen ja tyypin.

/A
Listaa tiedostot sisältäen annetun määritteen omaavat tiedostot.
Määritteet ovat

D hakemisto
H piilotiedosto
S järjestelmätiedosto
R lukutiedosto (read-only)
A arkistointimääre
- negaatio eli ei

/O
Kertoo tiedostojen lajittelujärjestyksen.

N nimiosan mukaan
E määriteosan mukaan
G hakemistot ensimmäisinä
S koon mukaan (pienin-suurin)
D päivämäärän/kellonajan mukaan
- käänteinen järjestys

/S
Näyttää tiedot myös mahdollisista alihakemistoista.

/B
Näyttää pelkät tiedostotiedot ilman alkuotsikoita ja tiedostojen varaamaa kokonaistilaa ja lukumäärää.

/L
Näyttää tiedot pienillä kirjaimilla isojen kirjaimien sijasta.

/C[H]
Näyttää DoubleSpace-ohjelmalla pakattujen tiedostojen pakkaussuhteen luettelon yhteydessä pohjautuen 8 kilotavun ryväs- eli cluster-kokoon. Valitsin H näyttää pakkaussuhteen käyttäen isäntäaseman (host drive) ryväskokoa.

HUOMIOITAVAA

Oletusasetukset voidaan tallentaa DIRCMD-nimiseen ympäristömuuttujaan. Se voidaan asetta a vaikkapa AUTOEXEC.BAT-tiedostossa. Jos käytät uudelleenohjausta (>, >>) tai putkea (|) DIR-komennon yhteydessä, tarkista, että olet määritellyt TEMP-ympäristömuuttujan viittaamaa n olemassaolevaan hakemistoon (esim. SET TEMP=C:\TEMP).

SET DIRCMD=/OGN /C
DIR-komento näyttää aina tiedostot aakkosjärjestyksessä, hakemistot ensin sekä DoubleSpacepak-kaussuhteen

SET DIRCMD=/W
DIR-komento näyttää tiedostot sarakemuodossa.

Jos haluat kuitenkin oletusasetuksen, on komentorivillä annettava oletusvalitsin -muodossa, sii s esim. DIR /-W. Oletusasetukset voit peruuttaa komennolla SET DIRCMD=.

Huomaa, että DIR-komennon käyttämät päivämäärän ja kellonajan esitysmuodot riippuva t CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

ATTRIB-komennolla voit tarkastella tiedostojen määritteitä ja TREE-komennolla voit tutki a levyaseman hakemistorakennetta.

ESIMERKKEJÄ

DIR
Näyttää oletushakemiston tiedostoluettelon.

DIR A:
Näyttää A:-aseman oletushakemiston.

DIR ..
Näyttää oletushakemiston edellisellä tasolla olevan tiedostoluettelon.

DIR \
Näyttää oletusaseman päähakemistotason tiedostoluettelon.

DIR C:\WP51\TEKSTIT /P
Näyttää tiedostoluettelon C:-aseman WP51-alihakemistossa olevasta TEKSTIT-alihakemistost a pysähtyen aina näytöllisen tullessa täyteen.

DIR /ON
Näyttää tiedostoluettelon lajiteltuna aakkosjärjestykseen.

DIR /AD /ON
Näyttää luettelossa pelkät alihakemistot aakkosjärjestyksessä.

DIR C:\ /OGN /S
Näyttää C:-aseman päähakemistosta alkaen kaikki tiedostot ja alihakemistot aakkosjärjestyksess ä sijoittaen alihakemistot luettelon alkuun.

DIR C:\ /AR /S
Listaa kaikki C:-asemassa olevat lukutiedostot.

DIR C:\ /ARH /B
Listaa ainoastaan nimet C:-aseman juurihakemistossa olevista luku- ja piilotiedostoista.

DIR D:\ *.EXE /A-D /ON /S /B > LISTA.TXT
Listaa kaikki D:-asemassa olevat EXE-määritteiset ti edostot (ei alihakemistoja) aakkosjärjestyksessä ilman otsikko- ja yhteenvetotietoja LISTA.TXT-nimiseen tiedostoon.

DIR > PRN
Tulostaa oletushakemiston tiedostoluettelon oletuskirjoittimelle.

DIR > LPT3
Tulostaa oletushakemiston tiedostoluettelon LPT3-rinnakkaisliitännän kirjoittimelle.

DIR D:\ /ON /A-D /S > C:\WKS\LISTA.TXT
Tulostaa D:-aseman tiedostoluettelon aakkos järjestyksessä C:-aseman WKS-hakemistoon luotavaan LISTA.TXT-tiedostoon.

DIR *.XLS /S | FIND " TREE"
Listataan oletuslevyaseman kaikki XLS-tyyppiset tied ostot, joiden nimessä esiintyy TREE-merkkijono.

DIR *.XLS /S
Etsii kaikki XLS-määritteiset tiedostot oletusapumuistilta.

DIR \KIRJE*.WP5 /S
Etsii kaikki KIJRE-alkuiset WP5-määritteiset tiedostot apumuistilta.

DIR /A
Näyttää kaikki tiedostot riippumatta tiedostojen määreestä.

DIR /C
Näyttää kaikkien DoubleSpace-pakattujen tiedostojen pakkaussuhteen.

4.2.28 DISKCOMP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

KUVAUS: Vertailee kahden levykkeen sisältöä keskenään.

DISKCOMP [levykeasema1: [levykeasema2:]] [/1] [/8]

levykeasema1
Ensimmäinen levykeasema.

levykeasema2
Toinen levykeasema.

/1
Vertailee levykkeen ensimmäistä puoliskoa

/8
Vertailee vain 8 ensimmäistä uraa 9, 15 tai 18 sijasta.

HUOMIOITAVAA

DISKCOMP-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi Tila

0 Vertailu OK, levykkeet ovat samanlaisia.
1 Vertailu ei onnistunut, eroja levykkeissä.
2 Keskeytetty painamalla CTRL + BREAK.
3 Laitteistovirhe.
4 Alustusvirhe.

ESIMERKKEJÄ

DISKCOMP A: B:
Vertailee A:- ja B:-levykeasemien levykkeitä. /1 käytetään yksipuolisten ja /8 8-sektoria-urall a levykkeille. Jos levyt ovat identtiset, saat ilmoituksen Compare ok.

DISKCOMP A: A:
Vertailee levykkeitä keskenään käyttäen pelkästään A:-asemaa. Edellyttää, että joudut välill ä vuorottelemaan vertailtavia levykkeitä asemassa.

4.2.29 DISKCOPY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

KUVAUS: Tekee levykkeestä kopion.

DISKCOPY levykeasema1: levykeasema2: [/1] [/V] [/M]

levykeasema1
Ensimmäinen levykeasema (sisältää alkuperäisen levykkeen).

levykeasema2
Toinen levykeasema (sisältää kopiolevykkeen).

/1
Kopioi vain levykkeen ensimmäisen puolen.

/V
Tarkistaa, että kopiolevykkeen luku onnistuu ja näin vähentää virhetilanteen mahdollisuutta. Hidastaa kopiointia hieman.

[/M]
Pakottaa käyttämään pelkästään muistia eli vaatii useamman levynvaihdon.

HUOMIOITAVAA

Molemmat kopioitavat levykkeet on oltava kooltaan ja tallennuskapasiteetiltaan samanlaisia. Mikäli käytössä on vain yksi levykeasema, voidaan sitä käyttää sekä ykkös- että kakkosasemana. Käyttäessäsi vain yhtä levykeasemaa varmista, etteivät alkuperäinen (source diskette) ja kopio- eli kohdelevyke (target diskette) mene sekaisin. Aseta esimerkiksi alkuperäiseen levykkeeseen kirjoitussuoja käyttöön. Paluukoodit ovat vastaavia kuin DISKCOMP-komennolla.

Jos alkuperäisessä levykkeessä on sarjanumero, DISKCOPY-komento luo kopiolevykkeelle uuden sarjanumeron ja tuo sen näyttöön kopioinnin jälkeen. Komento toimii vain levykkeillä. Jos epähuomiossa annat toisen apumuistin tunnukseksi kiintolevyn, saat virheilmoituksen:

Invalid drive specification
Specified drive does not exist or is non-removable

MS-DOS-versio 6.22 lukee levyn tiedot kerralla TMP-ympäristömuuttujassa määritettyyn hakemistoon, pyytää kohdelevykkeen ja kopioi tiedot kohdelevykkeelle. Tällöin selvitään yhdellä lukukerralla. Lopuksi se kysyy, halutaanko levykettä monistaa toiselle levykkeelle. Tällöin alkuperäistä levykettä ei tarvita uudelleen vaan kopio tehdään suoraan kohdelevykkeelle.

ESIMERKKEJÄ

DISKCOPY A: B:
DISKCOPY A: A:
Tekee identtisen kopion levykkeestä joko A:-B: tai A:-A:, jolloin levykettä on välillä vaihdettava. /1 suorittaa yksipuolisen (single-sided) kopioinnin. Huomaa - levyketyyppien on oltava samantyyppisiä - kopio 3,5" HD-levykeasemalta 360 kt-levykeasemaan ei onnistu! Tällöin pitää käyttää esimerkiksi XCOPY-komentoa.

Komento toimii vain levykkeillä. Jos epähuomiossa annat toisen apumuistin tunnukseksi kiintolevyn, saat virheilmoituksen:

Invalid drive specification
Specified drive does not exist or is non-removable

Kopioinnin jälkeen DISKCOPY kysyy

Copy another diskette (Y/N)?

Jos vastaat Y DISKCOPY pyytää taas uutta alkuperäistä levykettä jne. Voit lopettaa tässä vaiheessa levykkeiden kopioinnin painamalla N.

Jos kohdelevyke oli pohjustamaton, tulee kopiointivaiheessa ilmoitus:

Formatting while copying

Jos kohdelevykkeen kapasiteetti oli suurempi kuin alkuperäisen levykkeen, DISKCOPY ilmoittaa:

Drive types or diskette types not compatible

Jos alkuperäisessä levykkeessä oli sarjanumero, kopiolevyke saa kuitenkin uuden sarjanumeron.

ERRORLEVEL-paluukoodit

0	kopiointi meni OK
1	ei vakava luku/kirjoitusvirhe
2	kopiointi keskeytettiin CTRL C:llä
3	vakava virhe
4	alustusvirhe

4.2.30 DOS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	5.0

KUVAUS: Lataa DOS-kernelin jatkettuun muistiin HMA-alueelle ja mahdollistaa ohjaintenlataamisen ylämuistialueelle 386/486/586-koneissa.

DOS = UMB | NOUMB [,HIGH | ,LOW]
DOS = HIGH | LOW [,UMB | ,NOUMB]

UMB
Mahdollistaa 386/486/Pentium-koneissa ylämuistin 640...1024 kilotavun käyttöönottamisen jalaiteohjaimien ja ohjelmien lataamisen sinne DEVICEHIGH ja LOADHIGH-komennoilla.

NOUMB
Ylämuistia ei oteta käyttöön (oletus).

HIGH
DOS-käyttöjärjestelmän ydin (kernel) ladataan HMA-alueelle 1024-1088 kilotavua mikäli se on otettu käyttöön HIMEM.SYS-laiteohjaimella ja siellä on riittävästi tilaa. Vaatii vähintään 286-koneen 1 megatavulla keskusmuistia (640 kt perusmuistia, 384 jatkettua muistia).

LOW
DOS-käyttöjärjestelmää ei ladata ylämuistialueella vaan perusmuistiin jolloin se varaa perusmuistista tarvitsemansa tilan.

HUOMIOITAVAA

Käytössä olevan ylä- ja perusmuistin tiedot saat näkyville MEM /C-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

DOS = HIGH
Käyttöjärjestelmä ladataan ylämuistin HMA-alueelle.

DOS = UMB
Ylämuisti otetaan käyttöön DEVICEHIGH- ja LOADHIGH-komentoja varten.

DOS = HIGH, UMB
Käyttöjärjestelmä ladataan ylämuistialueelle ja ylämuisti otetaan käyttöön.

4.2.31 DOSKEY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		5.0

KUVAUS: Komennon suorituksen jälkeen voit muokata komentorivillä annettuja komentoja , kutsua aiemmin annettuja DOS-komentoja ja suorittaa makroja.

DOSKEY [/REINSTALL] [/BUFSIZE=koko] [/MACROS] [/HISTORY]
[/INSERT|/OVERSTRIKE] [makro=[teksti]]

/REINSTALL
Lataa uuden Doskey-ohjelman muistiin.

/BUFSIZE=koko
Asettaa koon puskurille mikä säilyttää annetut komennot ja m akrot. Koko voi olla 256..65520 tavua, oletus on 512 tavua.

/MACROS
Näyttää kaikki makrot.

/HISTORY
Näyttää kaikki muistissa olevat komennot.

/INSERT
Asettaa lisäystilan päälle komentorivillä annettaville komennoille.

/OVERSTRIKE
Asettaa päällekirjoitustilan komentorivillä annettaville komennoille.

makro=teksti
Makro määrittelee nimen makrolle ja teksti komennot jotka halutaan säilyttää.

HUOMIOITAVAA

Nuolet ylös ja alas ↑↓ Selaavat komentoja.
Sivu ylös ja Sivu alas Palauttaa ensimmäisen ja viimeisen komennon.

ESC	Tyhjentää komentorivin.
Home	Siirtää kohdistimen rivin alkuun.
End	Siirtää kohdistimen rivin loppuun.
F6	Sijoittaa tiedoston loppumerkin (^Z) rivin loppuun.
F7	Näyttää luettelon muistissa olevista komennoista.
ALT F7	Tyhjentää muistissa olevat komennot.
F8	Hakee muistissa olevan komennon hakuehdolla.
F9	Hakee komennon sen rivinumeron perusteella.
ALT F10	Tyhjentää makrot muistista.

Muista, että

F1 kopioi merkin kerrallaan edellisestä komennosta.

F2 etsii eteenpäin antamaasi merkkiin asti edellisestä komennosta. Paina F2 ja merkki.

F3 palauttaa edellisen komennon.

F4 poistaa merkkejä antamasta merkistä alkaen. Paina F4 ja anna merkki.

F5 kopio komennon muistiin ja tyhjentää komentorivin.

INSERT asettaa lisäystilan päälle kunnes painat ENTER.

Makroa ei voi kutsua komentojonosta.

MAKROT

DOSKEY-ohjelman avulla voidaan luoda makroja, jotka sisältävät yhden tai useampia DOS-komentoja. Makroissa voidaan käyttää seuraavia merkkejä:

$G tai $g	Ohjaa tulostuksen edelleen, vastaa merkkiä >.
GG tai gg	Liittää tulostuksen tiedoston loppuun, vastaa merkkiä >>.
$L tai $l	Mahdollistaa syötön lukemisen laitteesta tai tiedostosta, vastaa merkkiä <.
$B tai $b	Ohjaa tulostuksen halutulle komennolle, vastaa merkkiä |.
$T tai $t	Erottaa makron komennot rivillä toisistaan.
$$	Määrittää merkin $.
$1..$9	Vastaavat komentorivin parametreja %1..%9.
$*	Vastaa komentorivin korvattavia jokerimerkkejä.

ESIMERKKEJÄ

DOSKEY F=FORMAT A: /Q
Komento luo makron F, joka suorittaa A:-asemassa olevalle levykkeelle pikapohjustuksen. Makroa voidaan kutsua komennolla F.

DOSKEY MUISTI=MEM/C $B MORE
Komennolla määritellään MUISTI-komento siten, että tulostus näytölle keskeytetään aina näytön täyttyessä.

DOSKEY D=DIR C:\ /OGN /S
Komento tekee makron D, joka näyttää C:-aseman kaikki tiedostot ja alihakemistot aakkosjärjestyksessä.

DOSKEY P=DEL *.* /P
Komento tekee makron P, joka poistaa käytössä olevasta hakemistosta kaikki tiedostot kysyen jokaisen poistoon vahvistuksen erikseen.

DOSKEY S=COPY $1 $2 $T DEL $1 /P
Komento tekee makron S, joka siirtää komentorivillä parametrina %1 annetun tiedoston kohteeseen %2 ja lopuksi poistaa alkuperäisen tiedoston. Poistettaessa kysytään varmistus. Huomaa, että makrossa ei varmisteta mitään. Apumuistin vapaan tilan loppuessa saattaa seurata virhetilanne! Komento on muotoa S tiedostonimi kohde.

DOSKEY PH=DEL $1*.* $T RD $1
Komento tekee makron nimeltään PH (poista hakemisto), joka tyhjentää parametrinä annetun hakemiston tiedot ja lopuksi poistaa sen, mikäli se on tyhjä.

DOSKEY /MACROS >MAKROT.TXT
Komento näyttää kaikki laaditut makrot ja vie ne MAKROT.TXT-nimiseen tiedostoon, josta ne voidaan helposti muokata esimerkiksi AUTOEXEC.BAT- tai muuhun aloitukseen liittyvään tiedostoon automaattisesti päälle asetettavaksi.

Jos mikrosi A:-asema on 3,5" HD ja B:-asema 5,25" HD niin asentamalla seuraavat makrot esim. AUTOEXEC.BAT-tiedostoon voit pohjustaa makrojen FA, F7, FB ja F3 avulla kaikki kyseesee n tulevat eri levyketyypit:

DOSKEY FA=FORMAT A:/Q
DOSKEY F7=FORMAT A:/F:720 /Q
DOSKEY FB=FORMAT B:/Q
DOSKEY F3=FORMAT B:/F:360/Q

DOSKEY PUU=TREE \
Komento näyttää oletusaseman hakemistopuun.

DOSKEY D=DBLSPACE $*
D-kirjaimella saadaan korvattua muuten hankalasti kirjoitettava DBLSPACE-komento. Esimerkiksi D A: näyttää A:-aseman pakkaustiedot.

4.2.32 DOSSHELL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		4.0 - 5.0

KUVAUS: Käynnistää DOSSHELL-ohjelman.

DOSSHELL [/T[:res[n]]] [/B]
DOSSHELL [/G[:res[n]]] [/B]

/T
Käynnistää ohjelman tekstitilaan.

:res[n]
L, M, H kirjaimet kertovat käytetyn tilan erottelukyvyn.

/B
Käynnistää ohjelman mustavalkotilaan.

/G
Käynnistää ohjelman grafiikkatilaan.

HUOMIOITAVAA

DOSShell tukee seuraavia näyttöjä:

Yksivärinäyttö
CGA
EGA
EGA-yksivärinäyttö
Värinäyttö VGA, SVGA, XGA, 8514 jne
Yksivärinäyttö VGA, SVGA, XGA, 8514 jne
Hercules

Huomaa, että DOSShell ei seuraa DOS 6.x:n mukana vaan se jää käyttöön asennettaessa DOS 6.x vanhan DOS 5.0:n päälle. Se on mahdollista hankkia erillisellä DOS 6-tukilevykkeellä.

ESIMERKKEJÄ

DOSSHELL /T:H
Käynnistää DOSSHELL-ohjelman tekstitilaan korkealle erottelutarkkuudelle.

DOSSHELL /G:M
Käynnistää ohjelman keskitason grafiikan erottelutarkkuuteen.

4.2.33 DRIVPARM

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ			KYLLÄ	3.30

KUVAUS: Laiteohjaimella voidaan muuttaa jonkin olemassa olevan laitteen fyysisiä tietoja. Asetus ohittaa edellä annettujen lohkolaitteiden ohjainten määritykset.

DRIVPARM = [apumuisti:] [polku] DRIVER.SYS /D:numero [/C] [/F:tyyppi]
[/H:päät] [/I] [/N] [/S:sektorit] [/T:urat]

apumuisti ja polku
Kertoo missä laiteohjain sijaitsee.

/D=numero
Kertoo fyysisen laitenumeron välillä 0...127. A:-asema = 0, B:-asema on 1 ja ulkoinen levykeasema on 3. Kiintolevyt alkavat 128:sta.

/C
Määrittelee sen, että ymmärtääkö asema, onko levykeaseman luukku auki tai kiinni. Tällöin myö s tarkistetaan, onko levykeasemassa oleva levyke vaihdettu.

/F:numero
Määrittelee laitteen tyypin seuraavan taulukon mukaan (oletuksena on numero 2):

0	160/180/320/360 kt
1	1.2 Mt
2	720 kt (3,5")
5	kiintolevy
6	nauha-asema
7	1.44 Mt (3,5")
8	luku- ja kirjoituskelpoinen optinen levyasema
9	2.88 Mt (3,5")

/H:päät
Kertoo käytettävien luku/kirjoituspäiden lukumäärän. Arvon tulee olla välillä 1...99. Oletusarv o riippuu parametristä /F:.

/I
Määrittää sähköisesti yhteensopivan 3,5"-levykeaseman. Valitsinta käytetään, jos mikron RO M BIOS ei tue 3,5":n levykeasemia.

/N
Määrittelee kiinteästi asennetun apumuistin.

/S:sektorit
Kertoo käytettävien sektoreiden lukumäärän 1-99, oletusarvo riippuu parametrin /F" arvosta . seuraavasti:

/T:urat
Kertoo urien lukumäärän.

ESIMERKKEJÄ
DRIVPARM=/D:3 /F:6 /H:1 /S:99 /T:10
D:-asemana toimiva nauha-asema määritellään käyttämään 10 uraa, joissa jokaisessa on 99 sektoria.

4.2.34 DOSSWAP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

KUVAUS: MS-DOS SHELL-ohjelman käyttämä apuohjelma.

HUOMIOITAVAA

DOSSWAP-ohjelmaa ei pidä käynnistää missään yhteydessä! DOSSHELL käyttää ohjelmaa huolehtiessaan ohjelmanvaihdosta.

4.2.35 ECHO

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Laittaa komentojonoissa kaiutuksen päälle tai pois päältä. Komentojonoissa käytettäessä tuo näyttöön tekstiä.

ECHO [ON | OFF]
ECHO teksti

ON
Asettaa kaiutuksen päälle eli jokainen suoritettava komentorivin komento näkyy näytössä sitä suoritettaessa.

OFF
Asettaa kaiutuksen pois päältä.

teksti
Tulostaa annetun tekstin komentojonossa.

HUOMIOITAVAA

Lisäämällä @-merkki komentorivin komennon eteen (DOS-versiosta 3.30 alkaen) estetään kyseisen komennon kaiutus näyttöön. Jos esimerkiksi komentojonon encimmäinen komento on @ECHO OFF, mitään ei kaiuteta näyttöön. < > ja merkkejä käytettäessä tulee olla huolellinen. Niiden väärä käyttö saattaa aiheuttaa ohjelman tai koneen jumiutumisen!

ESIMERKKEJÄ

ECHO
Kertoo käytössä olevan ECHO-asetuksen tilan.

ECHO.
Tulostaa tyhjän rivin. Pistettä ei saa edeltää välilyönti!

ECHO OFF
Ottaa komentojen kaiutuksen pois päältä. Huomaa, että mikro toimii normaalisti, paitsi komentoriviä ei pääse lukemaan.

ECHO ARSKA! KOKEILEPPAS TÄTÄ!
Tulostaa näyttöön tekstin "ARSKA! KOKEILEPPAS TÄTÄ!"

IF EXIST H:\BATIT\SERVER2.BAT ECHO VERKKO ON PYSTYSSÄ!
Tulostaa näyttöön tekstin VERKKO ON PYSTYSSÄ! jos H:-aseman BATIT-hakemistossa on SERVER2.BAT-tiedosto.

4.2.36 EDIT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

KUVAUS: Käynnistää editorin, jolla voi luoda ja muokata ASCII-tiedostoja.

EDIT [[apumuisti:] [polku] tiedosto] [/B] [/G] [/H] [/NOHI]

[apumuisti:][polku]tiedosto
Määrittelee muokattavan ASCII-tiedoston sijainnin ja nimen.

/B
Mahdollistaa mustavalkoisen näytön käytön.

/G
Nopeuttaa CGA-näytössä näytön päivitystä.

/H
Näyttää maksimirivimäärän käytössä olevassa näyttimessä.

/NOHI
Mahdollistaa näytön käytön ilman korkeaintensiteettisten tehosteiden käyttöä (kirkkaat värit).

HUOMIOITAVAA!

EDIT-ohjelma on osa QBASIC.EXE-tiedostoa. Älä poista ko. tiedostoa mikäli haluat käyttää EDIT-ohjelmaa. EDIT.COM ohjelma käynnistää ainoastaan QBASIC.EXE-ohjelman suoraan tiedostojen muokkaustilaan.

ESIMERKKEJÄ

EDIT KOE.BAT
EDIT-ohjelma käynnistyy ja hakee oletushakemistosta KOE.BAT-tiedoston käsittelyyn. Mikäli sellaista ei ole, aloitetaan uuden sellaisen tekeminen.

EDIT C:\DOS\README.TXT
EDIT-ohjelma käynnistetään ja haetaan C:-asemalta DOS-hakemistosta README.TXT käsiteltäväksi.

4.2.37 EDLIN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0 - 5.0

KUVAUS: Käynnistää rivieditorin.

EDLIN [apumuisti:] [polku] tiedosto [/B]

apumuisti, polku, tiedosto
Kertovat käsiteltävän tiedoston sijainnin ja nimen.

/B
Ei ota huomioon tiedoston loppumerkkiä CTRL + Z (EOF) binääritiedostoissa.

EDLIN-ohjelman tavallisimpia komentoja ovat:

n	rivi n käsittelyyn
nI	rivin lisääminen alkaen rivi n
n,mD	poistetaan rivit n...m
n,mL	listataan rivit n...m näyttöön
n,mP	listataan rivit n...m näyttöön sivu kerrallaan
n,m,x,kC	kopioidaan rivit n...m riviltä x alkaen k kertaa
n,m,xM	rivien n...m siirtäminen ennen riviä x
nTtdsto	tiedoston tdsto upottaminen alkaen riviltä n
n,m?Smj	merkkijonon etsiminen tiedostosta riveiltä n...m
E	käsittelyn lopettaminen ja tallennus
Q	käsittelyn keskeytys, ei tallennusta.

Komennon annetaan EDLIN-ohjelman *-kehotteen perään.

HUOMIOITAVAA

Editoriksi ("toimittimeksi") sanotaan tavallisesti ohjelmatiedostojen muokkaamiseen tarkoitettu a tekstinkäsittelyohjelmaa. DOS 6:n mukana tulee helppokäyttöisempi EDIT-ohjelma, jonka käyttöä normaalisti suositellaan. Edlin-rivin maksimipituus on 253 merkkiä.

ESIMERKKEJÄ

EDLIN KOE.BAT
Käynnistää ohjelman ja hakee KOE.BAT-tiedoston käsiteltäväksi oletus-hakemistosta.

EDLIN C:\KUVAT\OMAKUVA.PCX /B
Käynnistää ohjelman ja hakee C:-asemalta KUVAT-hakemistosta OMAKUVA.PCX-kuva n käsiteltäväksi binäärimuodossa.

4.2.38 EMM386

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ	KYLLÄ	5.0

KUVAUS: Laittaa päälle tai pois päältä EMM386-ohjelman EMS-muistin tuen.

EMM386 [ON | OFF | AUTO] [W = ON | W = OFF]

ON | OFF | AUTO
Laittaa expanded (EMS, laajennetun) muistin tuen päälle, pois päältä tai auto-tilaan.

W=ON | OFF
Asettaa käyttöön tuen Weitekin matematiikkasuoritinta varten.

HUOMIOITAVAA

Mikäli käytössä ei ole Weitekin matematiikkasuoritinta, /W-valitsimilla ei ole merkitystä. EMS -muistin tuki edellyttää 386/486/586-laitetta.

ESIMERKKEJÄ

EMM386
Kertoo nykyisen asetuksen.

EMM386 ON
Asettaa käyttöön jälkikäteen EMS-muistin tuen.

EMM386 OFF
Mikäli mikään ohjelma ei käytä EMS-muistia, poistaa komento sen käytöstä.

4.2.39 ERASE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

KUVAUS: Poistaa yhden tai useampia tiedostoja. Sama kuin DEL-komento!

ERASE [apumuisti] [polku] tiedostonimi [/P]

asema
Kertoo missä apumuistissa poistettavat tiedostot sijaitsevat.

polku
Kertoo poistettavien tiedostojen hakupolun.

tiedostonimi
Kertoo poistettavan tiedoston (tiedostojen) nimen.

/P
Varmistaa erikseen jokaisen poistettavan tiedoston Y/N -kysymykellä.

HUOMIOITAVAA

Katso DEL-komento.

4.2.40 EXE2BIN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 5.0

KUVAUS: Muuntaa EXE-määritteisen (executable) tiedoston binääritiedostoksi (COM).

EXE2BIN [apumuisti1:] [polku1] syöttötiedosto [[apumuisti2:] [polku2] [syöttötiedosto]

apumuisti1, polku1
Kertoo missä syöttötiedosto sijaitsee.

syöttötiedosto
Määrittelee muunnettavan EXE-tiedoston.

apumuisti2, polku2
Kertovat missä tulostiedosto sijaitsee.

syöttötiedosto
Määrittelee minkä niminen kohdetiedostosta tulee.

HUOMIOITAVAA

EXE2BIN-apuohjelmalla voidaan tiettyjen edellytysten ollessa voimassa muuttaa EXE-tyyppiset ohjelmatiedostot COM-tyyppisiksi. Käyttöjärjestelmä käsittelee COM-tyyppisiä tiedostoja nopeammin ja ne vievät vähemmän tilaa kuin EXE-tyyppiset. Huomaa, että ns. EXEPACK-tyyppisiä tiedostoja ei voi muuntaa.

Tavallisessa mikron peruskäytössä ohjelmaa ei tarvita.

ESIMERKKEJÄ

EXE2BIN HYVAPELI.EXE HYVAPELI.COM
Ohjelma muuntaa HYVAPELI.EXE tiedoston HYVAPELI.COM-tyyppiseksi tiedostoksi.

4.2.41 EXIT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

KUVAUS: Poistuu käytössä olevasta komentotulkista edelliseen.

EXIT

HUOMIOITAVAA!
Mikäli käytetty komentotulkki on käynnistetty /P-valitsimella, siitä ei voida poistua.

ESIMERKKEJÄ

Olet käynnistänyt DOSSHELL-ohjelman ja poistunut siitä kehotetasolle painamalla VAIHTO F9. Palaa takaisin DOSSHELL-ohjelmaan komennolla EXIT.

Olet käynnistänyt Word Perfect-ohjelman ja poistunut siitä kehotetasolle painamalla CTRL F1, 1. Palaa takaisin Word Perfect-ohjelmaan komennolla EXIT.

Olet käynnistänyt Windowsista DOS-kehotteen. Lopeta DOS-kehotteen käyttö kirjoittamalla EXIT.

4.2.42 EXPAND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

KUVAUS: Purkaa pakattuna olevia tiedostoja. Suurin osa DOS 6-asennuslevykkeillä olevi a tiedostoja on pakattu ja ne voidaan purkaa käyttökelpoisiksi EXPAND-ohjelmalla.

EXPAND [apumuisti:] [polku] tiedosto [[apumuisti1:] [polku1] tiedosto
[...]] kohde

[apumuisti1:] [polku]tiedosto...
Määrittelee purettavan tiedoston tai tiedostot. Älä käytä korvausmerkkejä.

kohde
Määrittelee kohteen mihin pakatut tiedostot puretaan.

HUOMIOITAVAA

Pura pakatut tiedostot aina mielellään eri hakemistoon. EXPAND-ohjelmaa voidaan käyttää vai n Microsoftin ohjelmien mukana tulevien tiedostojen purkamiseen.

Pakatut tiedostot tunnistat siitä, että niiden tyyppi päättyy alaviivaan (_). Jos et määrittele kohdetta tai tiedostonimeä, EXPAND kysyy sen:

Type the location and name of the compressed file you want to expand. (Example: A:\EGA.-SY_)

Compressed file:

Laajentaaksesi MSCDEX.EX_ tiedoston näppäile seuraavaa:

A:\MSCEDX.EX_

EXPAND kysyy seuraavan:

Type the location and/or name you want to give the expanded file. (Example: C:\DOS\EGA.-SYS)
Expanded file:

Jos haluat tiedoston DOS-hakemistoon, näppäile seuraava:

C:\DOS\MSCDEX.EXE

ESIMERKKEJÄ

EXPAND HIMEM.SY_ C:\HIMEM.SYS
Purkaa oletushakemistossa olevan HIMEM.SY_-tiedoston C:-aseman päähakemistoon nimellä HIMEM.SYS.

EXPAND A:\COMMAND.CO_ C:\COMMAND.COM
Purkaa A:-aseman päähakemistossa olevan COMMAND.CO_-tiedoston C:-aseman päähakemistoon nimellä COMMAND.COM.

4.2.43 FASTHELP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Pikaopastus käytettävissä olevista DOS-komennoista. Vastaa /?-valitsinta komenno n perässä.

FASTHELP [komento]

komento
Komento, josta halutaan saada lisätietoja.

ESIMERKKEJÄ

FASTHELP
Listaa kaikki käytettävissä olevat komennot.

FASTHELP DIR
Kertoo DIR-komentoon liittyvää lisätietoutta.

4.2.44 FASTOPEN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.3

KUVAUS: Nopeuttaa tiedostojen ja hakemistojen käsittelyä säilyttämällä niiden sijaintitiedot käyttömuistissa.

FASTOPEN apumuisti: [[=]n] [apumuisti:[[=]n] [...]] [/X]

FASTOPEN voidaan ottaa käyttöön CONFIG.SYS-asetustiedostossa asetuksella
INSTALL=[apumuisti]FASTOPEN apumuisti: [[=]n] [apumuisti:[[=]n] [...]] [/X]

apumuisti:
Määrittelee käytettävän kiintolevyn.

n
Määrittelee kuinka monen tiedoston sijainti säilytetään muistissa välillä 10...999. Oletusarvona on 48 jokaiselle asemalle.

/X
Tiedostojen sijainti säilytetään EMS-muistissa.

HUOMIOITAVAA

Komento ei toimi levykeasemia tai verkon asemia käytettäessä. Jokainen tiedostojen sijainnista talletettava tieto varaa noin 48 tavua. FASTOPEN-ohjelmaa voidaan käyttää enintään 24:een kiintolevyn osioon samanaikaisesti. FASTOPEN-ohjelma voidaan ladata käyttöön vain kerran; asetuksia voidaan muuttaa vain käynnistämällä mikron asetuksten muutoksen jälkeen uudelleen.

Komentoa ei saa käyttää DOSShellistä eikä myöskään käytettäessä levyntiivistysohjelmia!

ESIMERKKEJÄ

FASTOPEN C:=128
Tallettaa muistiin viimeksi käytettyjen tiedostojen sijainnin C:-asemasta eli nopeuttaa tiedostojen etsimistä.

INSTALL=C:\DOS\FASTOPEN C:=100
FASTOPEN on otettu käyttöön CONFIG.SYS-asetustiedostossa siten että se tallettaa muistiin 100:n C:-asemasta viimeksi käytetyn tiedoston sijainnin.

4.2.45 FC

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

KUVAUS: Vertailee kahta tiedostoa keskenään ja kertoo niiden eroavaisuudet.

FC [/A] [/C] [/L] [/LBn] [/N] [/T] [/W] [/nnnn]
[apumuisti1:] [polku1]tiedosto1
[apumuisti2:] [polku2]tiedosto2

FC /B [apumuisti1:] [polku1] tiedosto1
[apumuisti2:] [polku2] tiedosto2

/A
Näyttää ainoastaan ensimmäisen ja viimeisen poikkeavan rivin.

/B
Tekee vertailun binääritiedostoilla (oletuksena ASCII-tiedosto).

/C
ISOT ja pienet kirjaimet käsitellään samanarvoisina.

/L
Vertailee tiedostoja ASCII-muotoisena tekstinä.

/LBn
Asettaa maksimimäärän poikkeaville riveille. Oletuksena on 100 riviä. Mikäli eroavaisuuksia tulee enemmän, vertailu keskeytetään.

/N
Näyttää rivinumerot ASCII-vertailun yhteydessä.

/T
Ei muuta sarkainmerkkejä välimerkeiksi.

/W
Käsittelee useamman kuin yhden sarkaimen tai välilyönnin yhtenä merkkinä.

/nnnn
Määrittelee rivimäärän, jonka sisällä rivien täytyy täsmätä kun löydetään erilainen rivi.

apumuisti1, polku1, tiedosto1
Kertoo ensimmäisen vertailtavan tiedoston ja sen sijainnin.

apumuisti2, polku1, tiedosto2
Kertoo toisen vertailtavan tiedoston ja sen sijainnin.

ESIMERKKEJÄ

FC POHJA.WP5 MALLI.WP5
Komento vertaa kahta tekstimuotoista tiedostoa toisiinsa.

FC *.DOC MALLI.DOC
Komento vertaa kaikkia oletushakemistossa olevia DOC-tyyppisiä tekstitiedostoja MALLI.DOC -tiedostoon.

FC MALLI.DOC D:\TEKSTI*.DOC
Komento vertaa oletushakemistossa olevaa MALLI.DOC-tiedostoa D:-aseman TEKSTI-hakemistossa olevaan MALLI.DOC-tiedostoon.

FC *.DOC D:\TEKSTI*.DOC
Komento vertaa kaikkia oletushakemistossa olevia DOC-tyyppisiä tiedostoja D:-aseman TEKSTI-hakemistossa oleviin samannimisiin tiedostoihin.

FC /B COMMAND.COM COMMAND.VIR
Komento vertaa kahta binäärimuotoista tiedostoa toisiinsa.

4.2.46 FCBS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	3.0

KUVAUS: Määrittelee kerrallaan avoimena olevien FCB-lohkojen (File Control Block, tiedoston ohjauslohko) enimmäismäärän.

FCBS = x

x
Kerrallaan avoimena olevien lohkojen maksimimäärä välillä 1...255. Oletus on 4.

HUOMIOITAVAA

Asetusta kannattaa käyttää jos ohjelman käsikirja suosittelee käyttämään sitä tai jos ohjelmalla on vaikeuksia avata useita jaettuja tiedostoja. Tavallisesti tätä määritettä ei tarvita kuin eräissä vanhoissa ohjelmissa. Nykyisin tiedostojen käsittely hoidetaan tiedostokahvojen (file handle) avulla.

ESIMERKKEJÄ

FCBS = 10
FCBS-lohkoja saa olla enintään 10 kappaletta avoimena kerrallaan.

4.2.47 FDISK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

KUVAUS: Kiintolevyn jakaminen osioihin (partitiointi).

FDISK [mbr | status]

mbr
Kertoo, että master boot record eli pääkäynnistystietue päivitetään.

status
Näyttää käytössä olevat kiintolevyt ja niiden osiot.

HUOMIOITAVAA

FDISK-ohjelmaa ei pidä kokeilla ilman tietoja sen toiminnasta! FDISK-komennolla - kuten FORMAT-komennollakin - saa nopeasti tehtyä peruuttamattomia vahinkoja! Aina käyttäessäsi FDISK-komentoa ota ensin varmistukset kaikista mikron kiintolevyistä!

Kiintolevy jaetaan tavallisesti levyosioihin. FDISK-komennon avulla voidaan

- luoda käyttöjärjestelmää varten ns. ensiö-DOS-osioita
- luoda jatkettuja osioita
- luoda loogisia levyasemia levyosioihin
- vaihtaa ja poistaa osioita
- näyttää tai muokata mitä tahansa mikron kiintolevyn osioita.

Asennettaessa uusi kiintolevy mikroon se pitää asentaa FDISK-ohjelmalla. Ohjelman käytöstä löytyy tarkemmat ohjeet mikron omasta DOS-käsikirjasta sekä kiintolevyn mukana tulevista ohjeista. Eräät kiintolevyvalmistajat käyttävät omia apuohjelmiaan kiintolevyjen määrittelyyn. Suurin osiokoko on 2 gigatavua. FDISK ei toimi SUBST:illa tai INTERLNK:illa määritellyillä levyasemilla.

ESIMERKKEJÄ

Tarkastellaan mikron kiintolevyjen osiointia:

```
C:\DOS>FDISK /STATUS

                          Fixed Disk Drive Status

Disk   Drv   Mbytes   Free   Usage
  1            240       0    100%
        C:     240
  2            240       0    100%
        D:     240

  (1 MByte = 1048576 bytes)
```

4.2.48 FILES

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	2.0

KUVAUS: Kertoo kerrallaan avoimena olevien tiedostokahvojen maksimimäärän.

FILES = x

x
Kertoo maksimimäärän välillä 8...255. Oletusarvo on 8.

HUOMIOITAVAA

FILES määrittelee montako tiedostoa ohjelmat voivat pitää yhtä aikaa auki. Tavallinen määrä kiintolevyllä on 20, 30 tai 60. Esimerkiksi Word Perfect-tekstinkäsittely ei toimi ilman vähintään FILES=20 asetusta CONFIG.SYS-tiedostossa.

ESIMERKKEJÄ

FILES=30
Avoimena voi olla kerrallaan enintään 30 tiedostoa.

4.2.49 FIND

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

KUVAUS: Etsii annettua tekstiä tiedostosta tai tiedostojoukosta.

FIND [/V] [/C] [/N] [/I] "teksti" [[apumuisti:] [polku] tiedosto [...]]

/V
Näyttää kaikki rivit jotka eivät sisällä annettua tekstiä.

/C
Näyttää vain löydettyjen rivien lukumäärän.

/N
Näyttää myös rivinumerot löydetyistä riveistä.

/I
Ei tee eroa ISOJEN ja pienien kirjaimien välillä.

"teksti"
Määrittelee etsittävän tekstin.

apumuisti:polku tiedosto
Määrittelee tiedoston tai tiedostot, mistä tekstiä etsitään.

HUOMIOITAVAA

Tiedostonimissä ja -tyypeissä voidaan käyttää merkkejä * ja ?. Tällöin on käytettävä myös FOR -komentoa. Jos etsittävä teksti sisältää lainausmerkkejä, on jokaista etsittävää lainausmerkkiä kohti kirjoitettava kaksi lainausmerkkiä. Komento ei ymmärrä rivinvaihtoja eli etsittävä teksti ei saa jatkua tutkittavassa tiedostossa kahdelle riville.

ERRORLEVEL-paluukoodit:

0	haku meni OK ja ainakin yksi etsittävä merkkijono löytyi
1	haku meni OK ja mutta etsittävää merkkijonoa ei löytynyt
2	virhetilanne

ESIMERKKEJÄ

FIND "ARTSI" A:JUTTU.TXT
Etsii merkkijonoa ARTSI tiedostosta JUTTU.TXT A:-aseman oletus-hakemistosta.

CHKDSK /V | FIND "SIERRA"
Komento etsii SIERRA-tekstin sisältävät tiedostonimet kiintolevyltä.

FIND "Luokitus:""luottamuksellinen"" " LISTA.DOC
Komento etsii LISTA.DOC-tiedostosta tekstiä Luokitus:"luottamuksellinen".

FOR %N IN (*.BAT) DO FIND "DOSKEY" %N
Komento etsii oletushakemiston kaikista BAT-tyyppisistä tiedostoista sanaa DOSKEY.

4.2.50 FOR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

KUVAUS: Suorittaa annetun komennon jokaiseen löydettyyn asiaan annetusta luettelosta.

FOR %c IN (sarja) DO komento (parametrit)
FOR %%c IN (sarja) DO komento (parametrit)

%c, %%c
Käytetty muuttuja, voi olla mikä tahansa kirjain. Komentorivillä siihen viitataan %c ja komento - jonoissa %%c.

sarja
Mihin asiaan komento viittaa. Esimerkiksi tiedosto tai korvausmerkkisarja.

komento
Kertoo, mikä komento suoritetaan jokaiselle sarjassa olevalle tiedolle.

parametrit
Kertoo mitä tietoja halutaan komentokohdassa kerrotulle komennolle välittää.

HUOMIOITAVAA

IN ja DO eivät ole parametrejä, mutta FOR-komento ei toimi ilman niitä. Samalle riville ei voi kirjoittaa useita FOR-lauseita. Voit antaa FOR-komennon komentotasolta tai komentojonosta.

Komentojono:
FOR %%c IN (sarja) DO komento (parametrit)

Komentotaso:
FOR %c IN (sarja) DO komento (parametrit)

ESIMERKKEJÄ

FOR %A IN (*.BAT) DO TYPE %A
Komento suorittaa TYPE-komennon kaikille löytämilleen BAT-tiedostoille.

FOR %A IN (*.TXT, *.DOC, *.HLP) DO TYPE %A
Komento tulostaa kaikki TXT, DOC ja HLP-määritteiset tiedostot.

FOR %A IN (*.TMP, *.BAK, *.BMP) DO DEL %A
Komento poistaa oletushakemistosta kaikki TMP, BAK ja BMP-määritteiset tiedostot.

FOR %F IN (*.DOC *.TXT) DO TYPE %F > PRN:
Tulostetaan DOC- ja TXT-tyyppiset tiedostot oletuskirjoittimelle.

4.2.51 FORMAT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

KUVAUS: Pohjustaa apumuistin MS-DOSin käyttämään muotoon.

FORMAT apumuisti: [/V [:nimi]] [/Q] [/U] [/F:koko] [/B | /S]
FORMAT apumuisti: [/V [:nimi]] [/Q] [/U] [/T:urat /N:sektorit] [/B | /S]
FORMAT apumuisti: [/V [:nimi]] [/Q] [/U] [/1] [/4] [/B | /S]
FORMAT apumuisti: [/Q] [/U] [/1] [/4] [/8] [/B | /S]

/V[:nimi]
Määrittelee levykkeen nimen.

/Q
Suorittaa pikapohjustuksen aikaisemmin pohjustetulle levykkeelle tyhjentämällä tilanvaraustaulukon (FAT) ja päähakemiston.

/U
Tekee koko levykkeen käsittävän pohjustuksen eli kirjoittaa levyn täyteen "tyhjää".

/F:koko
Määrittelee levykkeen kapasiteetin esimerkiksi 160, 180, 320, 360, 720, 1.2, 1.44 tai 2.88

/B
Varaa levykkeeltä tilaa järjestelmätiedostoja varten.

/S
Siirtää käyttöjärjestelmän pohjustetulle levykkeelle.

T:urat
Määrittelee levykkeelle sijoitettavien urien lukumäärän, 40 tai 80. Tällöin on myös käytettävä /N -valitsinta.

/N:sektorit
Määrittelee yhdelle uralle sijoitettavien sektoreiden lukumäärän, 8, 9, 15 tai 18. Tällöin on käytettävä myös /T-valitsinta.

/1
Pohjustaa ainoastaan levykkeen yhden puoliskon.

/4
Pohjustaa 1.2 megatavun 5.25" levykeasemassa 360 kilotavun levykkeen.

/8
Pohjustaa 8 sektoria yhdelle uralle.

HUOMIOITAVAA

Älä yritä pohjustaa levykettä muulle tallennuskapasiteetille kuin se on tarkoitettu levykkeen mahdollisimman luotettavan toiminnan turvaamiseksi.

Vahingossa tapahtuneen levykkeen pohjustuksen voi peruuttaa UNFORMAT-komennolla, jos levykettä ei ole alustettu /U-valitsimella.

Kun haluat nopeuttaa uuden levykkeen pohjustamista, käytä /U-valitsinta.

Älä käytä FORMAT-komentoa apumuisteissa, joissa on käytetty ASSIGN-, JOIN- tai SUBST -komentoja.

Levykkeen pohjustuksen jälkeen FORMAT kysyy levykkeen nimeä: Volume label (11 characters, ENTER for none)?. Nimi saa olla 11 merkkiä pitkä ja siinä saa olla välilyöntejä.

Kiintolevyä pohjustettaessa FORMAT varoittaa:

WARNING, ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK DRIVE x: WILL BE LOST!
Proceed with Format (Y/N)?

Jos haluat jatkaa, paina ✘.

Pohjustuksen jälkeen FORMAT kertoo apumuistin kapasiteetin ja muita tietoja:

```
C:\DOS>format a:/Q/U                                              1)
Insert new diskette for drive A:
and press ENTER when ready...

Checking existing disk format.
QuickFormatting 1.44M
Format complete.

Volume label (11 characters, ENTER for none)? levyke 6            2)

   1457664 bytes total disk space                                 3)
   1457664 bytes available on disk                                4)

       512 bytes in each allocation unit.                         5)
      2847 allocation units available on disk.                    6)

Volume Serial Number is 1F3B-0AE2                                 7)

QuickFormat another (Y/N)?n                                       8)


C:\DOS>                                                           9)
```

1) Käynnistetään pikapohjustus levykkeelle A:-asemassa.
2) Annetaan levykkeen nimeksi levyke 6.
3) Kokonaiskapasiteetti on 1457664 tavua.
4) ...josta vapaana ja käytettävissä on 1457664 tavua.
5) Tilanvarausyksikön koko on 512 tavua.
6) ...ja niitä on käytettävissä 2847 kpl (512 * 2847 = 1457664).
7) Levykkeen sarjanumero.
8) Pohjustetaanko toinenkin? n = ei.
9) Lopuksi palattiin komentotasolle.

FORMAT-komento käyttää seuraavia ERRORLEVEL-paluukoodeja:

0 Onnistunut alustus.
3 Käyttäjä on keskeyttänyt pohjustuksen CTRL C-näppäilyllä.
4 Keskeytynyt vakavan virheen vuoksi.
5 Käyttäjä on lopettanut pohjustuksen vastaamalla pohjustuskysymykseen.

ESIMERKKEJÄ

FORMAT A: /S /V
Pohjustaa A:-levykeaseman levykkeen käyttöjärjestelmälevykkeeksi aseman tukemalle suurimalle mahdolliselle tallennuskapasiteetille ja kysyy samalla nimen levykkeelle.

FORMAT A: /Q /U
Pikapohjustaa A:-asemassa olevan levykkeen olemassaolevalle tallennuskapasiteetille. Levykettä ei voida palauttaa takaisin UNFORMAT-ohjelmalla kun käytetään samassa yhteydessä /U-valitsinta.

FORMAT A: /F:720 /V:ROSKAJUTUT
Pohjustaa A:-asemassa olevan 3.5" levykkeen 720 kilotavun tallennuskapasiteettiin ja nimeää sen.

FORMAT B: /4 /V
Pohjustaa B:-asemassa olevan 5.25" levykkeen 360 kilotavun tallennuskapasiteettiin.

FORMAT D: /S /V
Komento pohjustaa D:-kiintolevyn ja siirtää sinne käyttöjärjestelmän sekä kysyy sille nimeä. Huomaa, että ennen pohjustusta komento varmistaa, ettet vahingossa pohjusta kiintolevyäsi.

Seuraava komentojono tutkii FORMAT-komennon ERRORLEVEL-paluukoodin ja antaa tarvittaessa käyttäjälle virheilmoituksen:

```
@ECHO OFF
FORMAT A:/S
IF NOT ERRORLEVEL 0 GOTO END
ECHO ******** POHJUSTUKSEN AIKANA TAPAHTUI VIRHE! *********
:END
```

4.2.52 GOTO

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Mahdollistaa komentojonossa hyppäämisen annettuun kohtaan (ehtorakenne).

GOTO nimiö

nimiö
Kohta komentojonossa johon halutaan hypätä.

HUOMIOITAVAA

GOTO-komento tunnistaa nimiön kahdeksan ensimmäistä merkkiä. Nimiön tulee alkaa kaksoispisteellä (:). Huomaa, että DOS käsittelee kaksoispisteellä alkavaa riviä nimiönä eikä suorita rivillä olevia komentoja. Jos saat ilmoituksen Label not found, niin et ollut määritellyt nimiötä oikein, sitä ei löytynyt tai siinä oli skandinaavisia merkkejä.

ESIMERKKEJÄ

Seuraava komentojono tutkii FORMAT-komennon ERRORLEVEL-paluukoodin ja antaa käyttäjäystävällisen ilmoituksen menikö pohjustus hyvin. Käytetyt nimiöt ovat OK ja LOPPU:

```
@ECHO OFF
CLS
FORMAT A: /V
IF ERRORLEVEL 0 GOTO OK
ECHO **** POHJUSTAMINEN EI ONNISTUNUT OIKEIN! ****
GOTO LOPPU
:OK
ECHO **** HYVÄ!  POHJUSTAMINEN MENI AIVAN OIKEIN! ****
:LOPPU
```

4.2.53 GRAFTABL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.0 - 5.0

KUVAUS: Mahdollistaa ASCII-merkkien arvoltaan yli 127 tulostamisen grafiikkanäytössä. Näihin kuuluvat esimerkiksi skandinaaviset kirjaimet ÄÅÖääö.

GRAFTABL [xxx]
GRAFTABL /STATUS

xxx
Määrittelee käytettävän koodisivun numeron.

/STATUS
Näyttää käytössä olevan koodisivun numeron.

HUOMIOITAVAA

Koodisivu varaa muistista noin yhden kilotavun ja voidaan poistaa ainoastaan käynnistämällä laitteisto uudelleen.

Koodisivun numerot voivat olla 437 (USA), 850 (monikielinen), 852 (slaavilainen), 860 (Portugali), 863 (Kanadan ranska) ja 865 (Pohjoismaat).

GRAFTABL ei kuitenkaan vaihda käytössä olevaa koodisivua vaan ainoastaan vaikuttaa määritetyn koodisivun laajennetun merkistön merkkien ulkonäköön. Käytössä oleva koodisivu voidaan vaihtaa MODE- tai CHCP-komennoilla.

GRAFTABL-komento käyttää seuraavia paluukoodeja (errorlevel):

0 Onnistunut merkistön lataus.
1 Merkistö oli jo ladattu ja se on korvattu uudella merkkitaulukolla.
2 Tiedostovirhe.
3 Parametri määritelty väärin.
4 Käytössä ei ollut DOS versio 5.

ESIMERKKEJÄ

GRAFTABL 850
Komento lataa käyttöön pohjoismaisen koodisivun.

GRAFTABL /STATUS
Näyttää käytössä olevan koodisivun GRAFTABL-ohjelmassa.

4.2.54 GRAPHICS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Mahdollistaa grafiikkakuvien tulostamisen PRINT-komennolla.

GRAPHICS [tyyppi] [[apumuisti:] [polku] tiedosto] [/R] [/B]
[/LCD] [/PRINTBOX:STD | /PRINTBOX:LCD]

tyyppi
Määrittelee käytössä olevan kirjoittimen. Oletuksena on GRAPHICS eli IBM:n Graphics-printer . Muita ovat COLOR1, COLOR4, COLOR8, HPDEFAULT, DESKJET, GRAPHICSWIDE , LASERJET, LASERJETII, PAINTJET, QUIETJET, QUIETJETPLUS, RUGGEDWRITERWIDE, THERMAL ja THINKJET.

apumuisti:polku tiedosto
Kertoo mistä tukea saavien kirjoittimien tiedostot löytyvät. Oletustiedosto on GRAPHICS.PRO , jota haetaan oletushakemistosta sekä GRAPHICS.COM-tiedoston sisältävästä hakemistosta.

/R
Tulostaa käänteisenä eli mustan valkoisena ja päin vastoin.

/B
Tulostaa taustan värillisenä COLOR4 ja COLOR8 kirjoittimilla.

/LCD
Käyttää LCD-näytön näyttösuhdetta tulostettavan kuvan suhteina.

/PRINTBOX:STD | /PRINTBOX:LCD
Määrittelee tulostettavan kuva-alueen koon, joko normaali tai LCD.

HUOMIOITAVAA

Komento varaa muistista noin 6 kilotavua. Kuva on mahdollista tulostaa värillisenä vain värikirjoittimilla, muilla on mahdollista käyttää neljää harmaasävyä. Komento tukee VGA, EGA -ja CGA -erottelukyvyn tarkkuuksisia kuvia.

PostScript-kirjoittimelle et voi tulostaa PrintScreen-näppäimen avulla.

ESIMERKKEJÄ

GRAPHICS LASERJETII C:\DOS\GRAPHICS.PRO
Painettaessa PrtSc- eli Print Screen-näppäintä tulostetaan käytössä oleva grafiikkakuva LASERJET II-yhteensopivalle laserkirjoittimelle.

4.2.55 HELP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

KUVAUS: Opastusohjelma kertoo lisätietoja DOS-.komennoista.

HELP [/B] [/G] [/H] [/NOHI] [aihe]

/B
Mustavalkoiselle näytölle grafiikkatila.

/G
Nopea CGA-näytön päivitys.

/H
Käyttää näytössä käytettävissä olevan näytön maksimirivimäärän.

/NOHI
Mahdollistaa käyttämisen ilman kirkkaita erikoistehosteita.

[aihe]
Määrittää aiheen, johon ohjelmassa halutaan suoraan hypätä.

HUOMIOITAVAA

Voit liikkua sarkainnäppäimillä linkitetystä sanasta < > -merkit ympärillä toiseen ja painamall a ENTER saat sanaan liittyvän opastuksen. Opastuksen lopetat File-valikon Exit-valinnalla ta i painamalla ALT F X.

ESIMERKKEJÄ

HELP
Käynnistää valikko-ohjatun opastuksen.

HELP MENUITEM
Käynnistää opastuksen ja näyttää lisätietoja MENUITEM-komennosta.

4.2.56 IF

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Mahdollistaa ehtolausekkeen käytön komentojonoissa.

IF [NOT] ERRORLEVEL numero komento [parametrit]
IF [NOT] merkkijono1==merkkijono2 komento [parametrit]
IF [NOT] EXIST [apumuisti] [polku] tiedosto komento [parametrit]

NOT
Negaatio eli ei.

numero
Tutkittava ERRORLEVEL-koodi.

komento
Suoritettava komento mikäli ehto pitää paikkansa.

parametrit
Komennolle välitettävät parametrit.

merkkijono1==merkkijono2
Vertailtavat merkkijonot.

tiedosto
Tiedosto, jonka olemassaoloa tutkitaan.

ESIMERKKEJÄ

IF ERRORLEVEL 0 ECHO KAIKKI SUJUI AIVAN MAINIOSTI!
Mikäli komento palauttaa suorituksen jälkeen ERRORLEVEL tason 0, tulostetaan teksti "KAIKKI SUJUI AIVAN MAINIOSTI!".

IF %KAYTTAJA%==ARTSI ECHO MOIKKA ARTSI!
Mikäli ympäristömuuttuja KAYTTAJA sisältää tekstin ARTSI, tulostetaan teksti "MOIKKA ARTSI!".

IF NOT EXIST C:\CONFIG.SYS ECHO OLET PIAN PULASSA ARTSI!
Mikäli C:-aseman päähakemistosta ei löydy CONFIG.SYS-tiedostoa, tulostetaan teksti "OLET PIAN PULASSA ARTSI!"

IF EXIST X:\BATIT\%WKSTAID%.BAT CALL X:\BATIT\%WKSTAID%.BAT
Jos X:-aseman BATIT-hakemistosta löytyy ympäristömuuttujan WKSTAID mukaan nimetty komentojono, se suoritetaan CALL-lauseella. Muuten suoritus siirtyy komentojonon seuraavalle riville.

```
IF EXIST H:\SCRIPTS\NUL GOTO ON_VERKKO
```

Jos H:-asemasta löytyy SCRIPTS-hakemisto, niin suoritus siirtyy komentojonossa ON_VERKKO-nimiön osoittamaan kohtaan. Koska IF EXIST tutkii etsittävää tiedostoa, niin apuna käytetään jokaisesta hakemistosta löytyvää DOS:in varaamaa NUL-laitenimeä.

```
IF %CPU%==386 LH DOSKEY /INSERT
IF %CPU%==286    DOSKEY /INSERT
```

Jos ympäristömuuttujan CPU arvo on 386, ladataan DOSKEY-ohjelma ylämuistialueelle. Jos ympäristömuuttujan arvo on 286, ladataan DOSKEY-ohjelma perusmuistiin.

Seuraava komentojono suoritaa pohjustuksen levykkeelle ja tutkii samalla tuliko virhetilanne:

```
@ECHO OFF
FORMAT A: /S
IF NOT ERRORLEVEL 1 GOTO LOPPU
ECHO VIRHETILANNE!
:LOPPU
```

4.2.57 INCLUDE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

KUVAUS: Liittää toisen CONFIG.SYS:in määrittelylohkon asetukset.

INCLUDE = määrittelylohko

määrittelylohko
CONFIG.SYS:issä hakasuluissa [] määritelty lohkon nimi

ESIMERKKEJÄ

Seuraavassa CONFIG.SYS:issä käynnistetään joko perus-, tavalliset tai tavalliset asetukset ja verkko:

```
[MENU]
MENUITEM=PERUS, PERUSASETUKSET
MENUITEM=VAKIO, TAVALLISET ASETUKSET
MENUITEM=NET, TAVALLISET ASETUKSET JA VERKKO

[PERUS]
REM LADATAAN XMS-TUKI JA DOS HMA-ALUEELLE
DOS=HIGH
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS

[VAKIO]
REM OTETAAN KÄYTTÖÖN PERUSASETUKSET
REM JA EMS- SEKÄ YLÄMUISTILOHKOT
INCLUDE=PERUS
DOS=UMB
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE RAM I=B000-B7FF I=E000-EFFF

[NET]
REM OTETAAN KÄYTTÖÖN VAKIOASETUKSET JA VERKKO
INCLUDE=VAKIO
DEVICE=C:\WINDOWS\PROTMAN.DOS /I:C:\WINDOWS
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\WORKGRP.SYS
DEVICEHIGH=C:\WINDOWS\ELNK3.DOS

[COMMON]
```

4.2.58 INSTALL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	4.0

KUVAUS: Mahdollistaa tiettyjen taustaohjelmien lataamisen muistiin CONFIG.SYS-tiedostossa.

INSTALL = [apumuisti:] [polku] tiedosto [parametrit]

apumuisti, polku, tiedosto
Kertovat ladattavan ohjelman sijainnin ja nimen.

parametrit
Ladattavalle ohjelmalle tarkoitetut parametrit.

HUOMIOITAVAA

Ohjelmia jotka voidaan ladata INSTALL-komennolla CONFIG.SYS-tiedostossa ovat seuraavat:

FASTOPEN.EXE
KEYB.EXE
NLSFUNC.EXE
SHARE.EXE

Huomaa, että komentoja ei voida ladata ylämuistiin muulla kuin LOADHIGH-komennolla. Koska INSTALL-käsky ei luo lataamilleen ohjelmille ympäristöä, ohjelmien lataaminen INSTALL-käskyllä vie hieman vähemmän muistitilaa kuin ohjelmien lataaminen AUTOEXEC.BAT-tiedostosta. Käskyllä ei saa ladata ohjelmia, jotka edellyttävät ympäristömuuttujien käyttämistä.

ESIMERKKEJÄ

INSTALL C:\DOS\FASTOPEN.EXE C:50 D:50
Komento lataa FASTOPEN-ohjelman muistiin CONFIG.SYS-tiedostossa ja varaa C:- ja D:-kiintolevyille 50 tiedoston verran tilaa.

INSTALL C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
Komento lataa käyttöön suomalaisen näppäimistömäärityksen ja kertoo, että näppäimistötiedot löytyvät DOS-hakemistosta KEYBOARD.SYS-tiedostosta.

4.2.59 INTERLNK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ	KYLLÄ	6.0

KUVAUS: Liittää kaksi mikroa toisiinsa sarja- tai kaksisuuntaisen rinnakkaisliitännän avulla.

INTERLNK [asiakas=[palvelin]]

asiakas
Määrittelee apumuistin näkyväksi palvelinasemalle. Peruu määrityksen mikäli palvelin kohta jätetään tyhjäksi.

server
Määrittää apumuistin näkyväksi asiakaskoneelle.

HUOMIOITAVAA

Jotta Intelnk-ohjelmaa voidaan käyttää, pitää koneessa olla ladattuna INTERLNK.EXE-laiteohjain CONFIG.SYS-tiedostossa. Varmista samalla, että LASTDRIVE-asetus sisältää loogisia apumuisti-tunnuksia riittävän pitkälle.

ESIMERKKEJÄ

INTERLNK
Kertoo sen hetkisen tilanteen.

INTERLNK G=H
Ohjaa asiakasaseman G:-aseman näkymään palvelinaseman H:-asemana.

INTERLNK G=
Peruu G:-aseman uudelleenohjauksen.

4.2.60 INTERSVR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Mikron levyasemien jakaminen INTERLNK.EXE- ja INTERSVR-komennon avulla

INTERSVR [apumuisti:[...]][/X=apumuisti:[...]][/LPT[:] [nro|osoite]][/COM[:][nro|osoi - te]][/baud:siirtonopeus][/b]

apumuisti:
Jaettavat levyasemat. Oletuksena jaetaan kaikki.

/X=apumuisti
Levyasema, jota ei jaeta.

/LPT[nro]
Siirtoon käytettävä rinnakkaisportti (/LPT tarkistaa mitä porttia käytetään.

/LPT[osoite]
Määrittelee rinnakkaisportin osoitteen.

/COM[nro]
Siirtoon käytettävä sarjaportti (/COM tarkistaa mitä porttia käytetään

/COM[osoite]
Määrittelee sarjaportin osoitteen.

/BAUD:siirtonopeus
Asettaa suurimman käytettävän siirtonopeuden sarjaportille.

/B
Mustavalkoinen Interlnk-palvelimen näyttö.

/V
Estää mahdolliset häiriöt mikron kellon kanssa (tätä voit käyttää, jos liitettäessä mikroja sarjaportin kautta toisiinsa toinen pysähtyy).

HUOMIOITAVAA

Jotta Intersvr-toimintoa voidaan käyttää, edellyttää se INTERLNK.EXE-laiteohjaimen käyttö ä CONFIG.SYS-tiedostossa.

ESIMERKKI

INTERSVR /X=C /LPT2 /B
Jaetaan mustavalkoisella näytöllä varustetun mikron levyasemia (ei C:-asemaa) LPT2-liitännä n kautta

4.2.61 JOIN

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.1 - 5.0

KUVAUS: Liittää toisen apumuistin jonkin muun apumuistin alaisuuteen hakemistoksi.

JOIN [apumuisti1: [apumuisti2:] polku]
JOIN apumuisti1: /D

apumuisti1:
Määrittelee sen apumuistin, joka liitetään toisen apumuistin hakemistoksi.

apumuisti2:
Määrittelee apumuistin mihin apumuisti1 liitetään hakemistoksi.

polku
Määrittelee hakemiston mihin apumuisti2 liitetään. Hakemistoa ei ole pakko olla tai mikäli se on jo tehty, pitää sen olla tyhjä. Hakemisto ei myöskään saa olla päähakemisto.

/D
Poistaa määritellyn apumuisti1:n liittämisen.

HUOMIOITAVAA

JOIN-komentoa käytettäessä on huomattava, että useat komennot eivät toimi sen yhteydessä. Näitä ovat esimerkiksi ASSIGN, BACKUP, CHKDSK, DISKCOMP, DISKCOPY, FDISK, FORMAT, LABEL, MIRROR, RECOVER, RESTORE ja SYS.

ESIMERKKEJÄ

JOIN A: C:\ALEVY
A:-levykeasema näkyy C:-asemassa ALEVY-nimisenä hakemistona.

JOIN
Näyttää kaikki JOIN-komennolla liitetyt apumuistit.

JOIN A: /D
Poistaa kaikki A:-aseman liitokset hakemistoiksi.

4.2.62 KEYB

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.3

KUVAUS: Lataa käyttöön näppäimistömääritykset.

KEYB[xx[, [yyy] [,[apumuisti:] [polku] tiedosto]]] [/E] [/ID:nnn]

xx
kaksikirjaiminen maakoodi, esimerkiksi SU.

yyy
Käytettävä koodisivu.

apumuisti, polku, tiedosto
Kertoo käytettävän ohjaustiedoston nimen ja sijainnin. Normaalisti se sijaitsee DOS-hakemistossa nimellä KEYBOARD.SYS.

/E
Kertoo, että laajennettu näppäimistö on käytössä.

nnn
Kertoo näppäimistön tunnistuskoodin.

HUOMIOITAVAA

Näppäimistön lataamisen jälkeen voit vaihdella uuden ja oletusnäppäimistön välillä komennoll a CTRL ALT F1 ja CTRL ALT F2. Tavallisia näppäimistömääristyksiä ovat esim. KEYB F R (Ranska), KEYB GR (Saksa) ja KEYB UK (Englanti). Oletusnäppäimistö on amerikanenglant i (US).

Jos KEYBOARD.SYS-tiedoston sijaintia ei määritellä, DOS etsii sitä oletuslevyaseman päähake - mistosta ja oletushakemistosta. KEYB-komennon ERRORLEVEL-paluukoodit ovat seuraavat:

0 Näppäimistön määritys on onnistunut.
1 Käytetty virheellistä näppäimistön tunnistuskoodia, koodisivua tai komentoa.
2 Näppäimistön määrityssivua ei löydy tai se on virheellinen.
4 Tietojen välityksessä CON-laitteen (näyttö) on tapahtunut virhe.
5 Tarvittavaa koodisivua ei ole ensin valmisteltu.

ESIMERKKEJÄ

C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
Komento lataa käyttöön suomenkielisen näppäimistön määritykset.

LH C:\DOS\KEYB HU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
Komento lataa ylämuistialueelle unkarinkielisen näppäimistön määritykset. Näppäimistömäärittel y kannattaa 386-mikroissa ladata ylämuistialueelle LH-komennolla.

KEYB
Komento näyttää käytössä olevat näppäimistömääritykset.

4.2.63 LABEL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				3.0

KUVAUS: Luo, poista tai anna uusi nimi apumuistille.

LABEL [apumuisti:][nimi]

apumuisti
Käsiteltävä apumuisti.

nimi
Apumuistille annettava nimi.

HUOMIOITAVAA

Annettava nimi saa olla enintään 11 merkkiä pitkä eikä saa sisältää tiettyjä erikoismerkkejä kuten * ? / \ | . , ; : + = [] () ^ &. Välilyöntejä voidaan käyttää, mutta se ei ole suositeltavaa, koska kaikki apu- ja sovellusohjelmat eivät ymmärrä niitä apumuistien nimissä.

ESIMERKKEJÄ

LABEL C:BUUTTILEVY
Muuttaa C:-aseman nimeksi BUUTTILEVY.

LABEL A:
Näyttää A:-aseman olemassaolevan nimen ja pyytää uutta nimeä.

LABEL < NIMI.TXT
Levyn nimeksi annetaan NIMI.TXT-tiedostossa määritelty nimi.

Seuraavassa komentojonossa C:- ja D:-levyasemien nimeksi annetaan ympäristömuuttujien WKSTAID ja USERNAME arvot. Jos WKSTAID:n arvo on 108 ja USERNAME:n arvo JKI, niin C:-aseman nimeksi tulee 108_JKI_C ja D:-aseman nimeksi 108_JKI_D.

```
@ECHO OFF
LABEL C:%WKSTAID%_%USERNAME%_C
LABEL D:%WKSTAID%_%USERNAME%_D
```

Tutkitaan C:-aseman nimeä, annetaan komento LABEL C:. Jos C:-asemalla ei ole nimeä, saat ilmoituksen:

```
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1A7F-92EB
Volume label (11 characters, ENTER for none)?
```

Jos C:-asemalla on nimi, saat ilmoituksen:

```
Volume in drive C is TYPE_33
Volume Serial Number is 1A7F-92EB
Volume label (11 characters, ENTER for none)?
```

Jos painat ENTER, kysytään Delete current volume label (Y/N)? eli poistetaanko nykyinen nimi. Jos vastaat Y, nimi poistetaan.

4.2.64 LASTDRIVE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	3.0

KUVAUS: Määrittelee suurimman sallitun apumuistin kirjaintunnuksen.

LASTDRIVE = x

x
Viimeisimmän käytettävän apumuistin tunnus välillä 3..26 (C:-asemasta Z:-asemaan).

HUOMIOITAVAA

Oletuksena viimeisimmän käytettävän levyaseman arvona on E:-asema. Jos mikrossa kuitenki n käytössä esimerkiksi I:-osio, se otetaan automaattisesti viimeiseksi levyasematunnukseksi.

Tavallisesti LASTDRIVE-määritystä kannattaa käyttää lähiverkkojen ja/tai SUBST-komenno n yhteydessä. Ensimmäiset lähiverkosta käytettävät levyasemat kannattaa usein määritellä alkamaa n aakkosten lopusta jotta ne eivät mene mikron paikallisten kiintolevyasemien osioiden päälle (esim. Z:, X:, Y:... jne). Eräät verkkokäyttöjärjestelmät saattavat edellyttää kuitenkin vapait a levyasematunnuksia verkkoonkirjoittautumisen yhteydessä, jolloin LASTDRIVE-asetusta ei sa a määritellä aivan aakkosten loppuun saakka. Esimerkiksi Windows for Workgroups asettaa arvoksi LASTDRIVE=Q

Komento vie jonkin verran muistia, joten aiheetta ei myöskään kannata käyttää liian suurta asetusta.

Asentaessasi mikroa ensimmäistä kertaa lähiverkon työasemaksi muista tarkistaa LASTDRIVE - asetuksen oikeellisuus!

ESIMERKKEJÄ

LASTDRIVE = L
Viimeisin käytettävä apumuistin tunnus voi olla L:-asema.

4.2.65 LOADFIX

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

KUVAUS: Lataa ohjelman 64 kilotavun yläpuolelle ja käynnistää sen.

LOADFIX [apumuisti:] [polku] tiedosto

apumuisti, polku, tiedosto
Kertoo käynnistettävän ohjelman nimen ja sijainnin.

HUOMIOITAVAA

Komentoa tulee käyttää mikäli saat käynnistyksen yhteydessä virheilmoituksen "Packed file corrupt".

ESIMERKKEJÄ

LOADFIX PMV.EXE
Komento lataa PMV.EXE-tiedoston ensimmäisen 64 kilotavun yläpuolelle ja käynnistää sen.

4.2.66 LOADHIGH (LH)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		5.0

KUVAUS: Lataa ohjelman ylämuistiin 640...1024 kilotavun alueelle.

LH [apumuisti:] [polku] tiedosto [parametrit]
LOADHIGH [/L:alue1[,minkoko1][;alue2[,minkoko2]...] [/S]] [apumuisti:] [polku] tiedosto [parametrit]

/L:alue1[,minkoko1][;alue2[,minkoko2]...
Määrittelee yhden tai useamman ylämuistialueen mihin ohjelma ladataan. Oletuksena DOS lataa sen suurimpaan vapaana olevaan alueeseen. Vapaana olevat alueet näet MEM /F-komennolla. Eräät ohjelmat on mahdollista ladata useampaan kuin yhteen alueeseen. Ne näet MEM /M-komennolla lisäämällä komennon perään ohjelman nimen. Ladattavien laiteohjaimien ja muistiin jäävien taustaohjelmien nimet näet MEM /D-komennolla.

Mikäli ohjelma ladataan useampaan alueeseen, kerrotaan se muodossa /L:1;3;4. Minkoko-arvolla voidaan kertoa minimimäärä ylämuistia. mikä pitää lohkossa olla vapaana jotta ohjelma ladataan ko. lohkoon. Normaalisti oletuksena ohjelma vie sen tiedoston koon, osa ohjelmista saattaa kuitenkin tarvita tilaa enemmän kuin tiedoston varsinainen koko.

/S
Pienentää ylämuistilohkon pienimpään kokoonsa kun ohjelmaa ladataan. MemMaker ohjelma käyttää valitsinta analysoidessaan ja optimoidessaan ohjelmien lataamista. Vaatii samalla /L ja minimi koon arvon toimiakseen.

apumuisti, polku, tiedosto
Kertovat ladattavan ohjelman nimen ja sijainnin.

parametrit
Kertoo käynnistettävälle ohjelmalle välitettävät parametrit.

HUOMIOITAVAA

Komentoa voidaan käyttää vain 386/486/586-koneissa, joissa ylämuisti on otettu käyttöön HIMEM.SYS, EMM386.EXE ja DOS=UMB -määrityksillä CONFIG.SYS-tiedostossa. Ylämuistiin latautuneet ohjelmat saadaan näkyville MEM /C-komennon kohdassa UPPER MEMORY.

LH-komentoa kannattaa käyttää erityisesti AUTOEXEC.BAT-tiedostossa ladattavien ohjelmien lataamiseen ylämuistialueelle. Latausjärjestys kannattaa suunnitella siten, että ylämuistialue tulee käytetyksi mahdollisimman tehokkaasti.

ESIMERKKEJÄ

LH C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
Komento lataa suomalaisen näppäimistömäärittelyn ylämuistiin DOS-hakemistosta.

LH /L:1;3,42400 C:\DOS\SMARTDRV.EXE
Komento lataa SMARTDRV.EXE-ohjelman alueisiin 1 ja 3 siten, että alueella 3 pitää vapaata tilaa olla 42400 tavua vapaana.

LH /L:2 C:\WINDOWS\MOUSE.COM
Komento lataa hiiren ohjaimen ylämuistiin alueeseen kaksi.

LH /L:3,16496 C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
Suomalainen näppäimistö ladataan ylämuistin alueeseen 3 mikäli tilaa on 16940 tavua vapaana.

LH /L:3,46576 C:\DOS\MSCDEX /V /D:MSCD001 /M:4
CD-ROM-lukulaitteen DOS-rajapinnan mahdollistava laiteohjain ladataan alueeseen kolme edellyttäen, että siellä on vapaana 46576 tavua.

4.2.67 MD

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

KUVAUS: Luo uusi alihakemisto.

MKDIR [apumuisti:] polku
MD [apumuisti:] polku

polku
Kertoo luotavan hakemiston nimen ja sijainnin.

ESIMERKKEJÄ

MD KOKEILU
Komento tekee oletushakemiston alaisuuteen KOKEILU-nimisen alihakemiston.

MD A:\PELIT
Komento tekee A:-aseman päähakemistoon PELIT-nimisen alihakemiston.

MD C:\WP51\TEKSTIT\ARTSI
Komento tekee C:-asemalle WP51\TEKSTIT-hakemistojen alaisuuteen uuden hakemiston nimeltään ARTSI.

MD H:\USERS\%USERNAME%
Komento tekee H:-asemalle USERS-hakemiston alaisuuteen uuden hakemiston USERNAME-ympäristömuuttujan arvon mukaisesti.

IF NOT EXIST X:\PROFILE\NUL MD X:\PROFILE
Komento tekee X:-asemalle uuden hakemiston PROFILE, jos sitä ei ole aiemmin luotu. Apuna käytetään jokaisesta hakemistosta oletuksena löytyvää NUL-laitenimeä.

4.2.68 MEM

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				4.0

KUVAUS: Näyttää mikron vapaan/käytetyn muistin määrän.

MEM [/FREE | /DEBUG | /CLASSIFY | /MODULE moduulin nimi] [/PAGE]

/FREE
Näyttää vapaana olevat alueet perusmuistissa että ylämuistissa. Tarvitaan DEVICEHIGH ja LOAHIGH-komentojen yhteydessä.

/DEBUG tai /D
Näyttää ohjelmien tilan, sisäiset ohjaimet sekä yhteenvedon muisteista.

/CLASSIFY tai /C
Kertoo ohjelmien sijainnin muistissa (perus / normaalimuisti), niiden koon, yhteenvedon käytössä olevista muisteista sekä kertoo suurimman käytettävissä olevan yhtenäisen muistialueen koon sekä DOS-käyttöjärjestelmän sijainnin (HMA-muisti tai perusmuisti).

/MODULE moduulin nimi tai /M moduulin nimi
Kertoo muistin sisällön tarkimmilla tasolla eli mitä laiteohjaimia, DOSin palveluita ja TSR-ohjelmia on muistiin ladattu.

/PAGE tai /P
Pysähtyy automaattisesti odottamaan näppäimen painallusta sivun tullessa täyteen.

Huomaa, että kaikkia eri valitsimia ei voi käyttää samanaikaisesti.

ESIMERKKEJÄ

MEM
Näyttää perustason tiedot muistista.

MEM /C /P
Kertoo laiteohjaimien ja ohjelmien sijainnin muistissa pysähtyen sivun täyttyessä odottamaan näppäimen painallusta.

MEM /F
Kertoo vapaana olevat perusmuistin ja ylämuistin alueet.

MEM /D /P
Kertoo tarkemmalla tasolla ohjelmittain mitä muisti sisältää pysähtyen sivunvaihtoon.

MEM /M DBLSPACE
Kertoo DBLSPACE-nimisen moduulin sijainnin ja koon muistissa. Moduulien nimet näet edellisellä MEM /D-valitsimella.

4.2.69 MEMMAKER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Suorittaa muistin optimoinnin annettujen lähtötietojen pohjalta.

MEMMAKER [/B][/BATCH][/SESSION][/SWAP:apumuisti][/T][/UNDO]
[/W:koko1,koko2]

/B
Käyttää mustavalkoisia värejä.

/BATCH
Ajaa ohjelman eräajona siten, että sen suoritukseen ei voi vaikuttaa.

/BATCH2
Ajaa ohjelman eräajona siten, että sen suoritukseen ei voi vaikuttaa ja lopuksi palaa DOS-tasolle.

/SESSION
MemMakerin itsensä käyttämä valitsin.

/SWAP:apumuisti
Määrittää alkuperäisen käynnistysapumuistin.Apumuisti saattaa vaihdella eräillä kiintolevy n tuplausohjelmilla. Käytettäessä DoubleSpace-, Stacker- tai SuperStor-ohjelmia valitsinta ei tarvita.

/T
IBM:n Token-ring-korttien tunnistusta ei suoriteta.

/UNDO
Peruuttaa MemMakerin tekemät muutokset CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT ja Windowsin INI-tiedostoihin palauttaakseen optimointia edeltäneen tilanteen.

/W:koko1,koko2
Määrittelee kuinka paljon Windowsin käyttämiä translaatiopuskureita varten varataan ylämuistista tilaa. Oletuksena tilaa ei varata lainkaan.

HUOMIOITAVAA

Normaalisti ohjelmaa kannattaa käyttää valikko-ohjatusti käynnistämällä se pelkällä MEMMAKER-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

MEMMAKER /BATCH /W:10240,16384
Käynnistetään MemMaker siten, että Windowsin translaatiopuskureita varten varataan alueelta yksi 10240 ja alueelta kaksi 16384 tavua tilaa.

4.2.70 MENUCOLOR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

KUVAUS: Asettaa taustan ja edustan värit CONFIG.SYS:in käynnistysvalikossa.

MENUCOLOR=X[,Y]

X
Valikon tekstiväri 0...15.

Y
Taustaväri 0...15; jos ei määritellä, musta.

Värikoodit:

0 musta
1 sininen
2 vihreä
3 syaani
4 punainen
5 magenta
6 ruskea
7 valkoinen
8 harmaa
9 kirkas sininen
10 kirkas vihreä
11 kirkas syaani
12 kirkas punainen
13 kirkas magenta
14 keltainen
15 kirkas valkoinen

Joissakin näytöissä värit 8...15 vilkkuvat.

ESIMERKKEJÄ

MENUCOLOR=15, 1
Kirkkaanvalkoinen teksti sinisellä pohjalla.

MENUCOLOR=2
Vihreä teksti mustalla taustalla.

4.2.71 MENUDEFAULT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

KUVAUS: Määrittelee oletuksena käytetyn määrittelylohkon ja sen käynnistysajan. Jos tätä ei aseteta, oletuksena käytetään ensimmäistä määrittelylohkoa.

MENUDEFAULT=MÄÄRITTELYLOHKO[,käynnistysaika]

MÄÄRITTELYLOHKO
Oletuksena käynnistettävän määrittelylohkon nimi. Se näkyy valaistuna ja sen numero näkyy kehotteen Enter a choice perässä.

käynnistysaika
Kauanko odotetaan käyttäjän valintaa 0...90 sekuntia. 0 aiheuttaa valinnan suorituksen välittömästi eikä valikkoa näytetä.

ESIMERKKI

CONFIG.SYS:in osa. Oletuksena käynnistetään työryhmä-Windows. Odotetaan kuitenkin 10 sekuntia, jos käyttäjä valitsee jotain muuta:

```
REM Tästä alkaa valikon määrittely
[Menu]
menuitem=Pdox35, Käynnistä Paradox 3.5
menuitem=WP51, Käynnistä WordPerfect5.1
menuitem=WFW, Käynnistä Työryhmä-Windows
menucolor=15,1
menudefault=WFW, 10

[Pdox35]
REM Paradoxin asetukset...

[WP51]
REM WP 5.1:n asetukset...

[WFW]
REM Tämä on oletuksena käynnistettävä määrittelylohko
REM Työryhmä-Windowsin käynnistys verkkoon, ei EMS-muistia
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF
DEVICE=C:\WFW\PROTMAN.DOS /I:C:\WFW
DEVICEHIGH /L:1,7280 =C:\WFW\WORKGRP.SYS
DEVICEHIGH /L:1,13856 =C:\WFW\ELNK3.DOS

[common]
CONFIG.SYS jatkuisi normaalisti...
```

4.2.72 MENUITEM

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

KUVAUS: Määrittelee CONFIG.SYS:issa olevan käynnistyslohkon, joita voi olla enintään 9 kpl. Jos halutaan enemmän, on käytettävä SUBMENU-komentoa.

MENUITEM=MÄÄRITTELYLOHKO [,teksti]

MÄÄRITTELYLOHKO
Määrittelee lohkon nimen, johon viitataan CONFIG.SYS:issä hakasulkujen sisällä []. CONFIG.SYS:issä suoritetaan lohkon komennot, CONFIG.SYS:in alussa olevat komennot ja kaikki [common]-määrittelylohkon komennot. Jos DOS ei löydä kyseistä määrittelylohkoa, sitä ei ole määritelty käynnistysvalikossa. Määrittelylohkon nimi voi olla 70 merkkiä, mutta nimessä ei saa olla välilyöntejä, kenoviivoja \, kauttaviivoja /, pilkkuja, puolipisteitä, yhtäsuuri kuin (=) -merkkejä eikä hakasulkuja [].

teksti
Valikossa näkyvä teksti.

HUOMIOTAVAA

Käynnistysvalikon määrittely suoritetaan [menu]-nimisessä lohkossa. Lohkossa esiintyvät määrittelyt tulevat samassa järjestyksessä käynnistysvalikkoon; ensimmäinen määritys on numero 1.

ESIMERKKI

CONFIG.SYS:

```
REM Kaikki seuraavassa common- lohkossa määritellyt komennot
REM suoritetaan aina
[Common]
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
FILES=50
LASTDRIVE=K
COUNTRY=358,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS

REM Tästä alkaa valikon määrittely
[Menu]
menuitem=Pdox35, Käynnistetään Paradox 3.5
menuitem=WP51, Käynnistetään WordPerfect5.1
menuitem=WFW, Käynnistetään Työryhmä-Windows
menucolor=15,1
menudefault=WFW, 10
```

```
REM Seuraavassa ovat edellä määritellyssä menu-lohkossa
REM kuvatut eri määrittelylohkot eri ohjelmien käynnistystä
REM varten

[Pdox35]
REM Tässä on Paradoxin käynnistyksessä CONFIG.SYS:issä
REM tarvittavat asetukset...

[WP51]
REM Tässä on WP 5.1:n käynnistyksessä CONFIG.SYS:issä
REM tarvittavat asetukset...

[WFW]
REM Tässä on työryhmä-Windowsin
REM käynnistyksessä CONFIG.SYS:issä
REM tarvittavat asetukset...
```

4.2.73 MIRROR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		5.0 - 5.0

KUVAUS: Tallentaa apumuistin keskeiset systeemitiedot talteen mahdollistaen UNDELETE j a UNFORMAT-ohjelmien luotettavamman käytön.

MIRROR [apumuisti: [...]] [/1] [/Tapumuisti [-lukumäärä] [...]]
MIRROR [/U]
MIRROR [/PARTN]

apumuisti:
Määrittelee apumuistin, jonka tiedot halutaan tallentaa.

/1
Tallentaa vain viimeisimmän tiedon eikä tee edeltävistä tiedoista varmuuskopiota.

/Tapumuisti[-lukumäärä]
Lataa käyttöön taustaohjelman, joka tallentaa tiedot poiste ttavista tiedostoista mahdollista palautusta varten. Apumuisti kertoo aseman, minne MIRROR ta llentaa tiedot, lukumäärä kertoo kuinka monen poistetun tiedoston tiedot halutaan pitää tallessa PCTRACKR.DEL-tiedostossa. Sallitut arvot ovat 1...999; oletusmäärä riippuu käytössä olevasta apumuistista.

/U
Poistaa MIRROR-ohjelman muistista.

/PARTN
Tallentaa kiintolevyn osiotaulukon PARTNSAV.FIL-tiedostona oletuksena A:-asemassa olevall e levykkeelle. UNFORMAT-komento käyttää voi käyttää tiedostoa palauttaessaan osiotaulukon.

HUOMIOITAVAA

MIRROR-apuohjelma on lisensoitu MS-DOS:in apuohjelmaksi PC Tools-ohjelmiston valmistajalta Central Point Softwarelta. PC Tools-apuohjelmistopaketista on lyhyt esittely toisaalla tässä kirjassa.

Jokaisesta käytettävästä kiintolevystä kannat taa säilyttää osiotaulukkoa erillisellä levykkeellä. Mikäli kiintolevyn osiotaulukko menee sekaisin esimerkiksi viruksen aiheuttamana, on se mahdollist a palauttaa levykkeeltä.

Poistonseurantaa ei saa käyttää apumuistissa, jo ka on otettu käyttöön JOIN- tai SUBST-komennoil- la. ASSIGN-komento on annettava ennen kuin MIRROR-komento annetaan, mutta ASSIGN - komennon käyttöä ei suositella. MIRROR ei toimi lähiverkon palvelimen levyasemiin.

MIRROR-komento käyttää käytetyistä valitsimista riippuen seuraavia tiedostoja, joita tavallisesti säilytetään levyaseman päähakemistossa:

MIRORSAV.FIL	sisältää tilanvaraustaulukon ja päähakemiston tiedot
MIRROR.FIL	luodaan aina kun MIRROR suoritetaan
MIRROR.BAK	varmistuskopio edellisestä MIRROR.FIL-tiedostosta. Voidaan estää /1-valitsimella
PARTNSAV.FIL	kiintolevyn osiotaulukko. Tiedostoa ei saa tallettaa kiintolevylle, vaan levykkeelle tai lähiverkon palvelimen levyasemaan
PCTRACKR.DEL	tiedostojen poistonseurannan käyttämä lokitiedosto.

PCTRACKR.DEL-tiedoston oletusarvot riippuvat käytössä olevasta apumuistista seuraavan taulukon mukaisesti:

Apumuistin koko	Poistettujen tiedostojen lkm	PCTRACKR.DEL-tiedoston koko
360 kt	25	5 kt
720 kt	50	9 kt
1.2 Mt	75	14 kt
1.44 Mt	75	14 kt
20 Mt	101	18 kt
32 Mt	202	36 kt
> 32 Mt	303	55 kt

ESIMERKKEJÄ

MIRROR C:
Komento tallentaa C:-aseman keskeiset tiedot.

MIRROR /TC-400 /TD
Komento tallentaa 400:n viimeksi C:- ja D:-asemilta poistetun tiedoston tiedot.

4.2.74 MKDIR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

KUVAUS: Luo uusi alihakemisto.

MKDIR [apumuisti:] polku
MD [apumuisti:] polku

polku
Kertoo luotavan hakemiston nimen ja sijainnin.

HUOMIOITAVAA

Sama komento kuin MD.

4.2.75 MODE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		1.0

KUVAUS: Määrittele eri laitteiden perustiedot.

1. KIRJOITINPORTTI
MODE LPTn [:] [COLS=c] [LINES=l] [RETRY=r]

n
Rinnakkaisliitäntäportti 1...3

cl
Sarakkeiden lukumäärä 80 tai 132.

l
rivien lukumäärä 6 tai 8 lpi (lines per inch) eli riviä tuumalle.

r
Määrittele toiminta virhetilanteessa. E virhe, B varattu, R uudelleenyritys.

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1: COLS=132 LINES=6
Rinnakkaisliitännässä olevalle kirjoittimelle tulostetaan 132 merkkiä riville 6 riviä tuumalle.

2. SARJALIIKENNEPORTTI
MODE COMm [:] [BAUD=b] [PARITY=p] [DATA=d] [STOP=s] [RETRY=r]

n
Sarjaliikenneportin numero 1...4.

b
Liikennöintinopeus: 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bittiä sekunnissa.

p
Pariteetti eli virheentarkistus: N eli ei ollenkaan, O parillinen, E pariton, M merkki tai S tyhjä. Oletus E eli pariton.

d
Databittien lukumäärä: 5, 6, 7 tai 8 bittiä. Oletus 7 bittiä.

s
Stop-bittien lukumäärä:1, 1.5 tai 2. Oletuksena 1 (paitsi 110 baudia, jolloin 2).

r
Virhetilanteen selvitys: E virhe, B varattu, R yritä uudelleen.

ESIMERKKEJÄ

MODE COM2:24,n,8,1
Asettaa sarjaliikenneportin 2 asetuksiksi 2400 bittiä sekunnissa, ei-pariteetin tarkistusta, 8 databittiä, sekä yhden stop-bitin.

3. LAITTEEN TILA
MODE [laite] [/STATUS]

laite
Kertoo tutkittavan laitteen.

/STATUS
Tarvitaan ainoastaan kun halutaan tutkia uudelleenohjatun rinnakkaisliitäntään sijoitetun kirjoittimen tilaa.

ESIMERKKEJÄ

MODE
Kertoo eri laitteiden sen hetkisen tilan.

MODE CON
Kertoo päätteen eli näytön toimintatilan.

4. TULOSTUKSEN OHJAUS
MODE LPTn[:]=COMm[:]

n
Uudelleenohjattava rinnakkaisliitäntä.

m
Mihin sarjaliikenneporttiin uudelleenohjaus tehdään.

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1:=COM2:
Tulostus ohjataan LPT1-liitännästä porttiin COM2:. Ohjaus voidaan peruuttaa komennolla MODE LPT1:.

5. KOODISIVUN ASETTAMINEN
MODE laite CP PREPARE=((yyy[...]) [apumuisti:] [polku] tiedosto)

laite
Määrittelee laitteen ja voi olla: CON, PRN, LPT1...LPT3

nnn
Määrittelee käytettävän koodisivun ja voi olla:437, 850, 852, 860, 863 tai 865.

apumuisti, polku, tiedosto
Kertovat käytettävän koodisivun määrityksen sisältävän tiedoston nimen ja sijainnin. Tiedosto o n yleensä CPI-määritteinen (Code Page Information) eli esimerkiksi EGA.CPI.

ESIMERKKEJÄ

MODE CON CP PREPARE = ((850,437,865) C:\DOS\EGA.CPI)
Komento asettaa konsolia varten kolme koodisivua eli 850, 437 sekä 865.

6. VALITSE KOODISIVU
MODE laite CP SELECT=yyy

laite
kertoo laitteen, jossa koodisivu otetaan käyttöön.

yyy
Kertoo käyttöön otettavan koodisivun (kerrottu CP PREPARE-komennossa).

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1 CP SELECT = 850
Komento valitsee kirjoittimelle liitännässä LPT1 koodisivun 850.

7. PÄIVITÄ KOODISIVU
MODE laite CP REFRESH

laite
Kertoo laitteen, jossa käytettävä koodisivu halutaan päivittää.

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1: CP REFRESH
Päivittää kirjoittimen koodisivun joka on ehkä hukkunut virtakatkon yhteydessä.

8. KOODISIVUN TIEDOT
MODE laite CP [/STATUS]

laite
Käytettävä oheislaite.

/STATUS
Kertoo laitteen tarkemmat tiedot.

ESIMERKKEJÄ

MODE LPT1: CP /STATUS
Kertoo LPT1:-kirjoitinliitännän koodisivun tiedot.

9. NÄYTÖN ASETUKSET
MODE [näyttö] [,n]
MODE CON[:] [COLS=c] [LINES=n]

näyttö
Kertoo käytettävän näyttötilan eli 40, 80, BW, CO tai MONO.

n tai LINES=n
Kertoo käytettävien rivien lukumäärän eli 25, 43 tai 50 riviä näytöllä. Mahdolliset rivimäärät riippuvat käytössä olevasta näytönohjaimesta ja vaativat ANSI.SYS-tiedoston CONFIG.SYS-tiedostoon.

COLS=c
Kertoo sarakkeiden lukumäärän 40 tai 80 saraketta näytöllä.

ESIMERKKEJÄ

MODE BW40
Asettaa näytön mustavalkoiseen tilaan 40 merkkiä riville.

MODE CO80
Asettaa näytön väritilaan 80 merkkiä riville.

MODE CON LINES=43
Ottaa käyttöön 43 riviä näytölle tilan. Muut arvot ovat 25 (oletus) ja 50. Komento edellyttää, että ANSI.SYS on ladattu CONFIG.SYS-tiedotossa.

10. NÄPPÄIMISTÖN ASETUS
MODE CON[:] RATE=r DELAY=d

r
Kertoo näppäimen toistonopeuden välillä 1...32.

d
Kertoo viiveen ennen merkin uutta ilmestymistä välillä 1...4. 1 on 0.25 sekunnin väli, 2 on 0. 5 sekuntia, 3 on 0.75 sekuntia ja 4 on 1 sekunti.

ESIMERKKEJÄ

MODE CON RATE = 18 DELAY = 2
Näppäin alkaa toistamaan itseään puolen sekunnin kuluttua.

4.2.76 MORE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

KUVAUS: Näyttää tulostuksen sivu kerrallaan.

MORE < [apumuisti:] [polku] tiedosto
komento | MORE

apumuisti:polku tiedosto
Määrittelee tulostettavan tiedoston sijainnin ja nimen.

komento
Määrittelee komennon, jonka tulostus halutaan saada näkyville näytölle sivu kerrallaan.

HUOMIOITAVAA

Käytettäessä komentoa levykkeellä on huolehdittava, että levyke ei ole kirjoitussuojattu, kosk a MORE-komento luo väliaikaistiedostoja levykkeelle.

ESIMERKKEJÄ

MORE < KOKEILU.BAT
Tulostaa oletushakemistossa olevan KOKEILU.BAT-tiedoston näyttöön sivu kerrallaan.

MEM /C | MORE
Näyttää koneen muistitiedot tulostettuna näyttöön sivu kerrallaan.

MORE > TESTI.BAT
Ottaa vastaan näppäimistöltä syötettäviä merkkejä ja tallettaa ne TESTI.BAT-tiedostoon.

4.2.77 MOUSE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Hiiren laiteohjain DOS-ohjelmia varten.

MOUSE

HUOMIOITAVAA

Huomaa, että ohjelmaa ei välttämättä asenneta DOS-hakemistoon vaan se pitää joissain tapauksissa itse purkaa EXPAND-ohjelmalla asennuslevykkeiltä. Ohjelman voi ladata LH-komennolla ylämuistiin. Ohjelmaa ei asenneta, mikäli käytössäsi ei ole vanhaa hiiren laiteohjainta.

ESIMERKKEJÄ

MOUSE
Lataa hiiren laiteohjaimen käyttöön perusmuistiin.

LH MOUSE
Lataa hiiren laiteohjaimen käyttöön ylämuistiin.

4.2.78 MOVE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Tiedostojen siirtäminen ja alihakemistojen uudelleennimeäminen.

Tiedostojen siirtäminen:
MOVE [/Y | /-Y] [apumuisti:][polku]TIEDOSTO1[,...] KOHDE

/Y
Päällekirjoitustilanteessa ei pyydetä päällekirjoituksen vahvistusta.

/-Y
Päällekirjoitustilanteessa pyydetään aina päällekirjoituksen vahvistus.

Alihakemiston uudelleennimeäminen_
MOVE [apumuisti:][polku]HAKEMISTO1 HAKEMISTO2

[apumuisti:][polku]
Apumuisti ja polku, missä uudelleennimettävä hakemisto sijaitsee.

KOHDE
Määrittää, minne tiedostot siirretään.

HAKEMISTO1
Uudelleennimettävä hakemisto.

HAKEMISTO2
Määrittää hakemiston uuden nimen.

HUOMIOITAVAA
Tiedostoja siirrettäessä komento korvaa vanhan olemassaolevan samannimisen tiedoston siirrettävällä tiedostolla. Komento palauttaa ERRORLEVEL-arvon 0 toiminnon onnistuessa ja virhetilanteessa arvon 1.

ESIMERKKEJÄ

MOVE C:\TEKSTIT*.TXT D:\VANHAT
Komento siirtää kaikki C:-aseman TEKSTIT-hakemiston TXT-määritteiset tiedostot D:-asema n VANHAT-alihakemistoon.

MOVE C:\PELIT C:\LEISURE
Uudellennimeää C:-aseman PELIT-hakemiston LEISURE-nimiseksi.

MOVE C:\DATA\TEKSTIT\ANOMUS.WP5 C:\DATA\POHJAT\LOMAKE.OMA
Siirtää C:-aseman DATA\TEKSTIT-hakemistossa olevan ANOMUS.WP5-tiedoston C:-asema n DATA\POHJAT-hakemistoon nimelle LOMAKE.OMA

MOVE /Y C:\BACKUP*.* G:\VANHAT\JUTUT
Siirtää C:-aseman BACKUP-hakemistosta kaikki tiedostot G:-aseman VANHAT\JUTUT-hake - mistoon ilman, että luotaville hakemistoille pyydetään vahvistusta.

MOVE /-Y C:\DATA\TEKSTIT*.* C:\VANHAT\TEKSTIT
Siirtää C:\DATA\TEKSTIT-hakemiston tiedostot C:\VANHAT\TEKSTIT-hakemistoon kysye n päällekirjoitustilanteessa vahvistusta.

4.2.79 MSAV

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Etsii ja poistaa tietokoneviruksia.

MSAV [apumuisti:] [apumuisti:] [apumuisti:]
MSAV [apumuisti:] [polku]tiedosto [/S | /C] [/R] [/A | /L] [/N] [/P] [/F] [/VIDEO]

/S
Oletus eli etsii viruksia tiedostoista.

/C
Etsii ja poistaa viruksia.

/R
Tekee raportin etsinnästä päähakemistoon nimellä MSAV.RPT

/A
Etsii kaikki apumuistit lukuunottamatta A:- ja B:-asemaa.

/L
Etsii kaikki paikalliset apumuistit lukuunottamatta A:- ja B:-asemaa.

/N
Näyttää MSAV.TXT-tiedoston sisällön käyttöliittymän sijasta mikäli ko. tiedosto on olemassa.

/P
Näyttää komentorivinpohjaisen käyttöliittymän.

/F
Ei näytä läpikäytyjen tiedostojen nimeä. Käytä vain valitsimien /N ja /P yhteydessä.

/VIDEO
Näyttää valitsimet, joilla voidaan vaikuttaa ohjelman ulkoasuun:

/25	rivien lukumäärä
/28	rivien lukumäärä
/43	rivien lukumäärä
/50	rivien lukumäärä
/60	rivien lukumäärä Video 7 -näytönohjaimella
/IN	käynnistää ohjelman värillisenä vaikka käytössä olisikin mv-näyttö.
/BW	käyttää mustavalkoisia värejä.
/MONO	käyttää monokromaattisia värejä.
/LCD	käyttää LCD-värejä.
/FF	nopeuta CGA-näyttöjä.

/BF	käytä näytönohjaimen ROM-BIOS-fontteja.
/NF	ei käytetä graafisia fontteja lainkaan.
/BT	mahdollistaa grafiikkahiiren käytön Windowsissa sekä graafiset fontit Desqview:ssa.

/NGM
Ei grafiikkahiirtä vaan normaali hiiren osoitin.

/LE
Vasenkätinen hiiren painikkeiden järjestys.

/PS2
Resetoi hiiri (mikäli hiiri jää jumiin).

ESIMERKKEJÄ

MSAV C: D:
Etsi viruksia C: ja D:-asemista.

MSAV /A /R
Etsii viruksia kaikista asemista lukuunottamatta A:- ja B:-asemia sekä tekee etsinnästä pääha - kemistoon raportin nimeltään MSAV.RPT.

MSAV C: /C /R
Etsii ja löydettäessä poistaa viruksia. Etsinnän tuloksista tehdään raportti nimeltään MSAV.RPT.

4.2.80 MSBACKUP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Merkkipohjainen varmuuskopiointiohjelma.

MSBACKUP [asetustiedosto] [/BW | /LCD | /MDA]

asetustiedosto
SET-määritteinen tiedosto, jossa on kerrottu varmuuskopioinnin asetukset.

/BW
Käynnistää ohjelman käyttäen mustavalkoisia värejä.

/LCD
Käynnistää ohjelman käyttäen LCD-väriyhdistelmiä.

/MDA
Käynnistää ohjelman käyttäen mustavalkoisia värejä.

HUOMIOITAVAA

Ohjelmaa ei voida ajaa levykkeiltä käsin vaan sen täytyy sijata kiintolevyllä.

ESIMERKKEJÄ

MSBACKUP PERJANTAI.SET
Suorittaa varmistuksen käyttäen PERJANTAI.SET-kirjastoon talletettuja asetuksia noudattaen.

MSBACKUP EXCEL.SET /BW
Käynnistää varmistuksen oton mustavalkonäytöllä käyttäen EXCEL.SET-määritystiedostoa

4.2.81 MSCDEX

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: CD-ROM-lukulaitteen rajapinta eli MicroSoft CD-ROM EXtensions.

MSCDEX [/E/K/S/V] [/D:<laiteohjain> ...] [/L:<kirjain>] [/M:<puskuri>]

/E
Käyttää laajennettua EMS-muistia tietojen puskurointiin.

/K
Ymmärtää kanji-merkeillä nimetyn CD-ROM-nimiön.

/S
Mahdollistaa CD-ROM-lukulaitteen yhteiskäytön eli jakamisen resurssina MS-NET- ja Windows for Workgroups-verkoissa.

/V
Näyttää muistin käytön laiteohjaimen lataamisen yhteydessä.

/D:<laiteohjain> ...
Määrittelee CONFIG.SYS-laiteohjaimessa määritetyn CD-ROM-lukulaitteen nimen.

/L:<kirjain>
Määrittelee CD-ROMmin saaman laiteasemantunnuksen.

/M:<puskuri>
Määrittelee lukupuskureiden lukumäärän.

HUOMIOITAVAA

CD-ROM tarvitsee CONFIG.SYS-tiedostossa laitekohtaisen laiteohjaimen toimiakseen. Laiteoh - jainta ei asenneta, mikäli käytössäsi ei ole vanhaa MSCDEX-tiedostoa.

ESIMERKKEJÄ

MSCDEX /D:MSCD000
Käynnistää MSCDEX-ohjelman siten, että CD-ROM käyttää hyväkseen MSCD000-nimistä CD - ROM-laiteohjainta, joka on kerrottu CONFIG.SYS-tiedostossa.

4.2.82 MSD

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Diagnostiikkaohjelma, joka kertoo koneen tekniset tiedot.

MSD [/I] [/F[apumuisti:][polku]tiedosto] [/P[apumuisti:][polku]tiedosto] [/S[apumuisti:][polku][tiedosto]]

MSD [/B][/I]

/B
Käyttää mustavalkoisia värejä.

/I
Ohittaa laitetason tutkinnan.

/F[apumuisti:][polku]tiedosto
Kysyy käyttäjän nimi- ja osoitetietoja ennen raportin laatimista.

/P[apumuisti:][polku]tiedosto
Tekee raportin ilman edellisiä kysymyksiä.

/S[apumuisti:][polku][tiedosto]
Tekee lyhyen yhteenvedon koneen teknisistä ominaisuuksista.

HUOMIOITAVAA

MSD-ohjelma on erittäin hyödyllinen esimerkiksi mui stinhallintaa optimoitaessa. Ohjelman Memory-valinnalla nähdään ylämuistin käyttö erittäin havainnollisesti. IRQ Status-valinnalla nähdään er i lisäkorttien ja toimintojen käyttämät IRQ-linjat.

ESIMERKKEJÄ

MSD
Käynnistää MSD-ohjelman valikko-ohjattuna.

MSD /P H:\STATUS.TXT
Tekee yhteenvetoraportin H:-aseman juureen STATUS.TXT nimiseen tiedostoon.

4.2.83 MWAV

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Windows-pohjainen virusten etsintä- ja poisto-ohjelma.

MSAW

HUOMIOITAVAA

Ohjelma löytyy DOS-asennusohjelman luomasta DOS 6.0-ohjelmaryhmästä tai Tiedostonhallinnan (File Manager) Tools-valikosta.

4.2.84 MWAVTSR

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Windows-pohjainen tietoturvaohjelma.

MWAVTSR

HUOMIOITAVAA

Ohjelma pitää ladata käyttöön mikäli merkkipohjaisen VSAFE-ohjelman ilmoitukset halutaan saada esille Windowsin käytön yhteydessä.

4.2.85 MWBACKUP

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Windows-pohjainen varmistusohjelma.

MWBACKUP

HUOMIOITAVAA

Ohjelma löytyy DOS-asennusohjelman luomasta Microsoft työkalut (Microsoft Tools)-ohjelmaryhmästä tai Tiedostonhallinnan (File Manager) Työvälineet (Tools)-valikosta.

ESIMERKKI

WIN MWBACKUP EXCEL.SET /M
Käynnistää varmistuksen oton kuvakkeeksi pienennettynä käyttäen EXCEL.SET-määritystiedostoa

4.2.86 MWUNDEL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Windows-pohjainen poistettujen tiedostojen palautusohjelma.

MWUNDEL

HUOMIOITAVAA

Ohjelma löytyy DOS-asennusohjelman luomasta DOS 6.0-ohjelmaryhmästä tai Tiedostonhallinnan (File Manager) Tools-valikosta.

4.2.87 MSHERC

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		5.0 - 5.0

KUVAUS: Mahdollistaa QBASIC-kielessä Hercules-grafiikan käytön.

MSHERC [/HALF]

/HALF
Käytä valitsinta mikäli laitteisto sisältää lisäksi CGA-kortin.

ESIMERKKEJÄ

MSHERC
Mahdollistaa QuickBasic-kielessä Hercules-grafiikan käytön.

4.2.88 NLSFUNC

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.3

KUVAUS: Lataa muistiin koodisivun vaihtamiseen tarvittavat tiedot.

NLSFUNC [[apumuisti:] [polku] tiedosto]

[apumuisti:] [polku] tiedosto
Kertovat maa-asetukset sisältävän tiedoston nimen ja sijainnin.

HUOMIOITAVAA

Mikäli komennon perään ei anneta tiedoston nimeä, käyttää komento oletuksena CONFIG.SYS -tiedostossa COUNTRY-komennossa määriteltyä tiedostoa. Mikäli kyseistä asetusta ei ole tehty , käytetään käynnistysaseman päähakemistossa olevaa COUNTRY.SYS-tiedostoa.

NLSFUNC (National Language Support Function) -ohjelman lataamisen jälkeen on mahdollist a vaihtaa koodisivuja CHCP-komennolla. Uudet ohjelmat saattavat vaatia laajennettujen maa - asetusten lataamista.

ESIMERKKEJÄ

NLSFUNC C:\DOS\COUNTRY.SYS
Maa-asetukset sisältävä tiedosto on COUNTRY.SYS ja se sijaitsee C:-aseman DOS-hakemistossa.

4.2.89 NUMLOCK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

KUVAUS: Määrittelee onko numeronäppäimistön lukitus päällä vai ei mikron käynnistyessä. Komentoa voi käyttää vain CONFIG.SYS:issä.

NUMLOCK=[ON|OFF]

ON|OFF
Jos asetettu ON, asettaa NUM LOCK:in päälle mikron käynnistyksessä.

ESIMERKKEJÄ

Varmistetaan, että NUM LOCK on aina ON -asennossa mikron käynnistyksessä:

```
[MENU]
MENUITEM=PERUS,PERUSKÄYNNISTYS
MENUITEM=LM,LAN MANAGER-TYÖASEMA
MENUITEM=TCP,TCP
MENUDEFAULT=PERUS
NUMLOCK=ON
```

4.2.90 PATH

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Ohjelmatiedostojen (.EXE, .COM, .BAT) hakupolku.

PATH [[apumuisti1:]polku1 [;[apumuisti2:]polku2...]]
PATH ;

apumuisti1:polku1
Apumuisti ja polku, josta käynnistettävää ohjelmaa tai komentoa etsitään.

;
Pelkkä puolipiste tyhjentää aikaisemman polkuasetuksen.

HUOMIOITAVAA

DOS etsii COM, EXE ja BAT-tyyppisiä tiedostoja aina ensin oletushakemistosta. Jos oletushakemistosta tiedostoja ei löydy, ryhdytään tiedostoja etsimään PATH-asetuksen osoittamista hakemistoista. Ohjelma suoritetaan ensimmäisestä löytyneestä hakemistosta järjestyksessä COM, EXE ja BAT. Jos halutaan suorittaa hakemistossa oleva BAT-tiedosto eikä COM- tai EXE-tiedostoa, on komentoriville lisättävä ohjelman nimeen .BAT.

Ensimmäinen polkuasetus kannattaa tyypillisesti määritellä AUTOEXEC.BAT-tiedostossa. Identtisiä komentoja ovat PATH C:\BATIT, PATH=C:\BATIT ja SET PATH=C:\BATIT. Mikäli polkua ei ole asetettu, komentoon PATH saat ilmoituksen No path.

Polun pituus kannattaa rajata järkeväksi; järjestelmän käyttö hidastuu turhan pitkästä PATH:ista. PATH:in pituus on alunperin 127 merkkiä ja kun huomioidaan PATH=:n vaatima viisi merkkiä voi itse polkuasetus olla korkeintaan 122 merkkiä. Jos hakupolkuun halutaan jostain syystä lisätä enemmän hakemistoja, voidaan käyttää apuna SUBST-komentoa ohjaamalla hakemistot loogisiin levyasemiin tai käyttää APPEND /X:ON-komentoa.

ESIMERKKEJÄ

PATH
Näyttää käytössä olevan hakupolun.

PATH C:\DOS;C:\BATIT
Mikäli käynnistettävää ohjelmaa ei löydetä oletushakemistosta, tutkitaan C:-asemalta DOS- ja BATIT-hakemistot.

PATH ;
Poistaa polkulausekkeen ja tämän jälkeen polkuna käytetään ainoastaan oletushakemistoa. Mikäl i polkua ei esimerkiksi AUTOEXEC.BAT-tiedostossa kerrota, on tämä oletus.

PATH > C:\BATIT\OLDPATH.BAT
Polku tallennetaan OLDPATH.BAT-nimiseen komentojonoon, joka käynnistämällä saadaan vanha polku käyttöön uudelleen.

PATH C:\ME;%PATH%
Käytössä olevan hakupolkuasetuksen ensimmäiseksi hakemistoksi lisätään C:-aseman ME-hakemisto.

4.2.91 PAUSE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Komennolla keskeytetään komentojonon suoritus käyttäjän kuittausta varten.

PAUSE

HUOMIOITAVAA

Komento antaa ilmoituksen Press any key to continue . . . Pausen voi keskeyttää painamalla näppäimiä CTRL C tai CTRL Break.

ESIMERKKEJÄ

Seuraavat komentojonot keskeytetään PAUSE-komennolla:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ***************************** HUOMAA ************************
ECHO Jatka painamalla ENTER
PAUSE
```

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ***************************** HUOMAA ************************
ECHO Jatka painamalla ENTER
PAUSE > NUL
```

4.2.92 POWER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Virransäästöautomatiikka kannettaviin mikroihin.

POWER [ADV[:MAX | REG | MIN] | STD | OFF]

ADV[:MAX | REG | MIN] --
Ottaa virransäästöautomatiikan käyttöön ohjelmien ajoa j a laitteiden toimintaa tarkastelemalla. MAX säästää eniten, MIN säästää vähiten.

STD
Virransäästö päälle laitteiden toimintaa tarkastelemalla eli APM-automatiikka.

OFF
Virransäästöautomatiikka pois päältä.

HUOMIOITAVAA

Power-ohjelma tutkii käynnistyessään, että käytössä on suoritin, joka mahdollistaa virransääs - töautomatiikan.

ESIMERKKEJÄ

POWER ADV:MAX
Asettaa päälle eniten virtaa säästävän automatiikan. Virransäästöä tutkitaan ohjelma- ja laitetasolla.

4.2.93 PRINT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Tulostaa tekstitiedostoja kirjoittimelle taustatulostuksena.

PRINT [/D:laite] [/B:koko1] [/U:viipale1] [/M:viipale2] [/S:viipale3]
[/Q:koko2] [/T] [[apumuisti:] [polku] tiedosto[...]] [/C] [/P]

/D:laite
Määrittelee tulostuslaitteen ja voi olla PRN, LPT1, L PT2, LPT3, COM1, COM2, COM3 tai COM4.

/B:koko1
Kertoo sisäisen puskurin koon tavuina välillä 512...16384 tavua. Oletuksena on 512 tavua.

/U:viipale1
Kertoo kellojaksojen määrän, jonka aikana odotetaan kirjoittimen tulevan vapaaksi välillä 1...255. Ellei kirjoitin määriteltynä aikana tule vapaaksi, menettää se aikaviipaleen.

/M:viipale2
Määrittelee kuinka monta kellojaksoa tarvitaan tulostamaan yksittäinen merkki välillä 1...255 . Oletuksena on 2 kellojaksoa.

/S:viipale3
Määrittelee kuinka monta kellojaksoa sisältyy yhteen aikav iipaleeseen välillä 1...255. Oletuksena yksi aikaviipale on 8 kellojaksoa. Mitä suurempi määrä, sitä enemmän DOS-toimintojen suorittamine n hidastuu.

/Q:koko2
Määrittelee tulostusjonossa olevien tiedostojen maksimimäärän välillä 4...32. Oletuksena on 1 0 tiedostoa. Mikäli arvoa muutetaan, pitää se tehdä pelkällä PRINT /Q:koko2 -komennolla.

/T
Keskeyttää tulostuksessa olevan tiedoston sekä tyhjentää tulostusjonon.

apumuisti, polku, tiedosto
Kertovat tulostettavan tiedoston sijainnin ja nimen.

/C
Asettaa päälle peruutustilan. Poistaa tulostusjonosta edellä kerrotun tiedoston.

/P
Asettaa päälle lisäystilan peruuttaen mahdollisen peruutustilan ja lisää edellä kerrotun tiedosto n tulostusjonoon. Oletusarvo.

HUOMIOITAVAA

PRINT on taustaohjelma, joten se vie jonkin verran muistia. Mikäli komennossa ei käytetä /D - valitsinta, komento kysyy tulostettavaa laitetta. Painama lla ENTER tulostus ohjataan PRN-laitteelle. Tulostaessasi levykkeeltä tiedostoja älä poista levykettä asemasta ennen kuin kaikki tiedostot ovat tulostuneet paperille.

ESIMERKKEJÄ

PRINT *.BAT *.BAK
Vie oletushakemistossa olevat .BAT- ja .BAK-tyyppiset tiedostot tulostusjonoon ja tulostaa ne.

PRINT *.WP5 /C *.DOC /P
Poistaa kaikki WP5-tyyppiset tiedostot tulostusjonosta ja lisää kaikki DOC-tyyppiset tiedosto t tulostusjonoon.

PRINT /T
Komento keskeyttää tulostamisen ja tyhjentää koko tulostusjonon.

PRINT
Pelkkä komento näyttää olemassaolevan tulostusjonon.

4.2.94 PROMPT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Asettaa komentotason kehotteen.

PROMPT [teksti]

teksti
Sallittuja ohjainmerkkejä kehotteen muotoiluun ovat:

$t	kellonaika
$d	päivämäärä
$n	oletusapumuisti
$p	oletusasema ja hakemisto
$v	DOS:in versio
$g	merkki >
$l	merkki <
$b	merkki |
$q	merkki =
$h	edellisen merkin poisto
$e	ESCAPE-näppäin
$_	rivinvaihto
$$	dollarin merkki

HUOMIOITAVAA

Käytössä olevan kehotteen näet SET-komennolla katsomalla ympäristömuuttujaa PROMPT. Kehote asetetaan päälle yleensä AUTOEXEC.BAT-tiedostossa. Pelkkä PROMPT palauttaa oletuskehotteen (esim. C>).

ESIMERKKEJÄ

PROMPT pg
Komento tuottaa kehotteen C:\>

PROMPT OTA VIRTA POIS KONEESTA!
Kehotteeksi tulee ilmoitus OTA VIRTA POIS KONEESTA!

PROMPT Access denied
Näyttöön tulee kehote Access denied.

PROMPT KELLO:t$_PVM:$d$_$p$g
Kehotteessa esitetään kellonaika ja päivämäärä omilla riveillään ja normaali kehote niiden alapuolella.

PROMPT TYÖASEMA %WKSTAID% OLETUSKIRJOITIN %DEFPRN%
Kehotteeseen tulevat mukaan ympäristömuuttujien WKSTAID ("Workstation ID", työasema n numero) ja DEFPRN ("Default PRN", oletuskirjoitin) arvot, esim. TYÖASEMA 108 OLETUSKIRJOITIN CANON5.

IF NOT EXIST X:\NUL PROMPT Ei lähiverkkoyhteyttä!
Jos palvelijan X:-asemaa ei löydy, kehotteeksi tulee Ei lähiverkkoyhteyttä! Apuna käytetää n jokaisesta hakemistosta oletuksena löytyvää NUL-laitenimeä.

Ei toimi välttämättä luotettavasti käytettäessä Unix- ja HPFS/NTFS-levyjen yhteydessä.

4.2.95 QBASIC

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

KUVAUS: Käynnistää QuickBasic-ohjelmointiympäristön.

QBASIC [/B] [/EDITOR] [/G] [/H] [/MBF] [/NOHI] [[/RUN] [apumuisti:]
[polku] tiedosto]

/B
Mahdollistaa mustavalkomonitorin käytön värigrafiikkaohjaimella.

/EDITOR
Käynnistää EDITOR-ohjelman Basic-tilan sijasta.

/G
CGA-näytöissä mahdollistaa nopean näytön päivityksen.

/H
Näyttää suurimman mahdollisen rivimäärän mihin käytetty laitteisto kykenee.

/MBF
Muuntaa sisään rakennetut MKS$, MKD$, CVS, ja CVD-funktiot MKSMBF$, MKDMBF$, CVSMBF, ja CVDMBF funktioiksi.

/NOHI
Mahdollistaa näytön ilman erikoistehosteiden käyttömahdollisuutta. Tätä ei tule käyttää Compaqin kannettavissa mikroissa.

/RUN
Käynnistää parametrina annetun ohjelman ennen kuin listaa sen.

apumuisti: polku tiedosto
Määrittelee ladattavan tai käynnistettävän tiedoston sijainnin ja nimen.

HUOMIOITAVAA

Lisätietoja peruskomennoista saat aloitusruudulla painamalla ENTER tai muulloin painamall a toimintanäppäintä F1. QuickBasic-ohjelmointikielestä on saatavilla useita kirjoja.

Huomaa, että jos poistat QBASIC.EXE-ohjelman, et voi käyttää EDIT-editoria.

ESIMERKKEJÄ

QBASIC
Käynnistää Basic-kielen ja ottaa käyttöön tyhjän perustilan.

QBASIC C:\SORSAT\PELI.BAS
Lataa käynnistyksen yhteydessä C:-asemalta SORSAT-hakemistosta PELI.BAS-nimisen tiedoston.

QBASIC /RUN C:\DOS\GORILLA.BAS
Lataa ja käynnistää C:-asemalla DOS-hakemistossa sijaitsevan GORILLA.BAS-nimisen tiedoston.

QBASIC /EDITOR
Käynnistää QBASIC-ohjelman EDIT-tilaan. Tällöin ei tarvita erikseen EDIT.COM-tiedostoa.

4.2.96 RD

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

KUVAUS: Poistaa alihakemiston.

RD [apumuisti]polku

apumuisti, polku
Kertovat poistettavan alihakemiston sijainnin.

HUOMIOITAVAA

Ennen kuin alihakemisto voidaan poistaa, pitää sen olla tyhjä. Se ei saa sisältää yhtään alihakemistoa tai tiedostoa. Mikäli alihakemiston poistaminen ei onnistu, se saattaa sisältää piilotiedostoja, jotka pitää poistaa ennen kuin hakemisto voidaan poistaa. Piilotiedostot näet komennolla DIR /AH.

ESIMERKKEJÄ

RD ROSKAT
Poistaa oletushakemiston alaisuudessa olevan ROSKAT-nimisen alihakemiston.

RD E:\OHJELMAT\PELIT
Poistaa E:-asemassa olevan OHJELMAT-hakemiston alaisuudessa olevan PELIT-nimisen alihakemiston.

4.2.97 RECOVER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0 - 5.0

KUVAUS: Yrittää palauttaa tiedoston vioittuneelta alueelta apumuistilta.

RECOVER [apumuisti:] [polku] tiedosto
RECOVER apumuisti:

apumuisti, polku, tiedosto
Kertovat palautettavan tiedoston sijainnin ja nimen, *?-merkkejä ei voi käyttää.

apumuisti
Kertoo palautettavan apumuistin. Tällöin yritetään palauttaa kaikki apumuistilla sijaitsevat vioittuneet tiedostot.

HUOMIOITAVAA

RECOVER-ohjelma lukee tiedoston apumuistilta sektori sektorilta ja palauttaa tiedot vahingoittumattomista sektoreista päähakemistoon tiedostoihin FILEnnnn.REC, jossa nnnn on juokseva numero alkaen 0001. Huomaa, että kiintolevyn ja levykkeen päähakemistoon mahtuu rajallinen määrä tiedostoja!

Komentoa ei voi käyttää BACKUP- ja RESTORE-komentojen yhteydessä eikä palvelimen levyasemissa.

RECOVER-ohjelman käyttö ei ole suositeltavaa. Mikäli käytössäsi on tehokkaampia ohjelmia kuten PC Tools tai Norton Utilities, yritä käyttää mahdollisuuksien mukaan niitä.

ESIMERKEJÄ

RECOVER D:\OHJELMAT\ROSKAT\TEKSTI.WP5
Komennolla yritetään korjata D:-apumuistilla OHJELMAT-alihakemiston alaisuudessa sijaitseva TEKSTI.WP5-niminen tiedosto.

RECOVER A:
Komennolla yritetään korjata A:-levykkeellä olevat vioittuneet tiedostot.

4.2.98 REM (REMARK)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	2.0

KUVAUS: REM-komentoa voidaan käyttää komentojonojen ja CONFIG.SYS-tiedostojen dokumentoinnissa.

REM [teksti]

teksti
Kommentiksi sijoitettava teksti.

HUOMIOITAVAA

Komentiedoston REM-rivillä ei saa käyttää merkkejä <, > tai |. Sen sijaan voit korvata REM-komennon ::-merkeillä.

ESIMERKKEJÄ

```
@ECHO OFF
REM ********************
REM * Hakemistolistaus     *
REM * 13.4.1993  JKI       *
REM ********************
REM Tyhjennetään aluksi näyttö!
CLS
REM Ensin *.BAT-tiedostot
ECHO Alla ovat .BAT-tiedostot
DIR *.BAT
REM Seuraavana *.EXE-tiedostot
ECHO Alla ovat .EXE-tiedostot
DIR *.EXE
```

```
REM CONFIG.SYS
REM Huollon AST Premium 486/50 DOS 6.0
REM 17.8.1994 NN
REM Asetetaan välimuistin kooksi 4 megatavua ja minimiarvoksi 1 megatavu
```

4.2.99 REN(AME)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ	KYLLÄ	2.0

KUVAUS: REN-komennolla voidaan uudelleennimetä yksi tai useampia tiedostoja.

RENAME [asema:] [polku] tiedosto1 tiedosto2
REN [asema:] [polku] tiedosto1 tiedosto2

asema, polku
Kertovat uudelleen nimettävän tiedoston sijainnin.

tiedosto1
Määrittellee uudelleen nimettävän tiedoston.

tiedosto2
Määrittelee tiedostolle annettavan uuden nimen.

HUOMIOITAVAA

Uudelleen nimettävälle tiedostolle ei voida kertoa uutta apumuistia eikä hakemistoa. Jos hakemistossa on jo samanniminen tiedosto, ei uudelleennimeämistä voida suorittaa.

ESIMERKKEJÄ

REN LOMAKE.WP5 POHJA.WP5
LOMAKE.WP5-nimisestä tiedostosta tehdään POHJA.WP5-niminen.

REN *.BAK *.TXT
Kaikki BAK-määritteiset tiedostot saavat määritteen TXT.

REN KIRJE*.DOC LIITE*.TXT
Kaikki KIRJE-alkuiset DOC-määritteiset tiedostot nimetään LIITE-alkuisiksi TXT-määritteisiksi tiedostoiksi.

REN A:BUD92.XLS BUD93.XLS
BUD92.XLS nimetään BUD93.XLS:ksi. Vaikka komento annettaisiinkin toisesta levyasemasta, BUD93.XLS on komennon suorituksen jälkeen kuitenkin A:-asemassa.

4.2.100 REPLACE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				3.2

KUVAUS: Korvaa tai lisää tiedostoja kohdehakemistoon.

REPLACE [apumuisti1:] [polku1] tiedosto [apumuisti2:] [polku2] [/A] [/P] [/R] [/W]

TIEDOSTOJEN LISÄYS:
REPLACE [apumuisti1:] [polku1] tiedosto [apumuisti2:] [polku2] [/P] [/R] [/S] [/W] [/U]

apumuisti1:polku1 tiedosto
Määrittelee mistä ja minkä nimiset tiedostot haetaan.

apumuisti2:polku2
Määrittelee missä olevat tiedostot korvataan tai minne lisätään tiedostoja.

/A
Lisää (append, ei siis korvaa) uusia tiedostoja kohdehakemistoon. Ei voida käyttää samaan aikaan /S ja /U-valitsimien kanssa.

/P
Pyytää varmistusta jokaisesta korvattavasta tai lisättävästä tiedostosta.

/R
Korvaa myös vain lukuoikeuden (read-only) määreen sisältävät tiedostot.

/S
Korvaus asetetaan koskemaan myös kaikkia kohdehakemiston alapuolella olevia alihakemistoja. Ei voida käyttää /A-valitsimen kanssa.

/W
Odottaa, että korvattavat sisältävä levyke asetetaan levykeasemaan pyytämällä "Press any key t o continue"-kuittausta.

/U
Korvaa (update) vain ne tiedostot, jotka ovat vanhempia kuin korvattavat tiedostot. Ei voida käyttää /A-valitsimen yhteydessä.

HUOMIOITAVAA

REPLACE-komennolla ei voi päivittää piilo- tai järjestelmätiedostoja, kuten MSDOS.SYS ja IO.SYS.

REPLACE-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	komento onnistui aivan oikein
2	lähdetiedostoja ei löytynyt
3	lähde tai kohdetiedostojen polkua ei löytynyt
5	korvattavien tiedostojen määreet eivät mahdollista korvausta
8	käyttömuistin määrä ei riitä korvaukseen
11	kielioppivirhe komennossa
15	käytettävää apumuistia ei esiinny

ESIMERKKEJÄ

REPLACE C:\TEKSTIT*.WP5 A:\
Kaikki A:-asemassa olevat WP5-määritteiset tiedostot korvataan C:-aseman TEKSTIT-hakemistosta löytyvillä vastaavilla tiedostoilla.

REPLACE C:\BACKUP*.* D:\TEKSTIT /U /P
Kaikki D:-asemassa TEKSTIT-hakemistossa olevat vanhentuneet tiedostot korvataan C:-asema n BACKUP-hakemistossa olevilla tiedostoilla siten, että varmistetaan erikseen jokaisen tiedosto n korvaaminen.

4.2.101 RESTORE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

KUVAUS: Palauttaa BACKUP-komennolla tallennettuja tiedostoja.

RESTORE apumuisti1: apumuisti2: [polku [tiedosto]] [/S] [/P] [/B:pvm]
[/A:pvm] [/E:klo] [/L:klo] [/M] [/N] [/D]

apumuisti1:
Määrittelee mistä apumuistista tiedostot palautetaan.

apumuisti2: [polku [tiedosto]]
Määrittelee minne ja mitkä tiedostot halutaan palauttaa.

/S
Palauttaa tiedostot kaikista polun alihakemistoista.

/P
Pyytää kuittausta ennen vain lukuoikeuden omaavien (read-only) tiedoston tai tiedostojen palauttamista, joita on muutettu viimeisen varmistuksen jälkeen.

/B:pvm
Palauttaa kaikki annettua päivämäärää ennen löytyvät tiedostot. Huomaa, että parametrin muot o riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

/A:pvm
Palauttaa kaikki annetun päivämäärän jälkeen löytyvät tiedostot. Huomaa, että parametrin muot o riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

/E:klo
Palauttaa kaikki annettua kellonaikaa ennen löytyvät tiedostot. Huomaa, että parametrin muot o riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

/L:klo
Palauttaa kaikki annetun kellonajan jälkeen löytyvät tiedostot. Ja huomaa, että tässäkin parametrin muoto riippuu CONFIG.SYS-tiedostossa määritellystä COUNTRY-asetuksesta.

/M
Palauttaa vain muuttuneet tai poistetut tiedostot.

/N
Palauttaa vain poistetut tiedostot.

/D
Näyttää palautuksista löytyvien tiedostojen tiedot ilman niiden palauttamista.

HUOMIOITAVAA

DOS 6:n RESTORE-komento palauttaa myös aiempien DOS-versioiden BACKUP-komennoll a tehdyt varmistukset.

RESTORE-komentoa et voi käyttää ASSIGN-, JOIN- tai SUBST-komennoilla uudelleenmääritellyissä asemissa. Komento ei myöskään palauta järjestelmätiedostoja MSDOS.SYS tai IO.SYS . Palauttaessasi levykkeiltä tiedostoja ohjelma pyytää syöttämään aina tietyn numeroisen levykkeen.

RESTORE-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	Palautus onnistui täydellisesti
1	Palautettavia tiedostoja ei ollut
3	Palautus keskeytettiin painamalla CTRL C tai CTRL BREAK
4	Komento keskeytyi johonkin virheeseen

ESIMERKKEJÄ

RESTORE A: C:*.* /S
C:-asemalle palautetaan kaikki tiedostot alkaen päähakemistosta varmistuslevykkeiltä mukaa n luettuna mahdolliset alihakemistot.

RESTORE A: C:\TEKSTIT*.*
Kaikki C:-aseman TEKSTIT-alihakemiston tiedostot palautetaan varmistuslevykkeiltä.

RESTORE A: D:*.COM /S
Kaikki COM-määritteiset tiedostot palautetaan D:-asemalle alihakemistoihin missä ne ova t sijainneet.

RESTORE A: E:*.WP5 /A:10.10.1993 /S
Kaikki 10. lokakuuta 1993 jälkeen varmistetut WP5-määritteis et tiedostot palautetaan takaisin niiden alkuperäisiin alihakemistoihin E:-asemalle.

4.2.102 RMDIR (RD)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

KUVAUS: Poistaa alihakemiston.

RMDIR [apumuisti]polku

apumuisti, polku
Kertovat poistettavan alihakemiston sijainnin.

Katso komento RD.

4.2.103 SCANDISK

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.22

KUVAUS: Mahdollistaa levyvirheiden korjaamisen.

SCANDISK

Ohjelman käynnistysvalitsimet ovat:

SCANDISK [apumuisti: | /ALL] [/CHECKONLY | /AUTOFIX [/NOSAVE]] [/SURFACE]

Mikäli haluat tutkia ja korjata ei käytössä olevan (UNMOUNT) Double/DriveSpace-aseman o n kielioppi muotoa:
SCANDISK apumuisti:\DBLSPACE.nnn [/CHECKONLY | /AUTOFIX[/NOSAVE]]

Jos haluat tutkia tiedoston pirstoutumista tapahtuu se muodossa:
SCANDISK /FRAGMENT [apumuisti:][polku]tiedosto

Jos haluat perua edellisen toiminnon eli "eiku" niin:
SCANDISK /UNDO [apumuisti:]
missä apumuisti kertoo UNDO-tiedoston sijainnin

apumuisti
Yksittäinen apumuisti, joka halutaan tutkia.

/ALL
Tutkii ja korjaa mahdolliset viat kaikilta asemilta

/AUTOFIX
Korjaa viat ilman käyttäjän vahvistusta. Hyödyllinen esimerkiksi komentojonoissa.

/CHECKONLY
Etsii ja tutkii viat muttei korjaa niitä. Voidaan käyttää ajettaessa Windowsin DOS-tilassa.

/CUSTOM
Mahdollistaa käyttäjän SCANDISK.INI-tiedostossa [Custom}-sektiossa olevien asetusten mukaiset tarkistukset.

/NOSAVE
Kun käytössä on /AUTOFIX, poistetaan löydetyt irrallaan ole vat tiedostot ilman niiden tallentamista FILE000x.CHK-muotoisiksi tiedostoiksi.

/NOSUMMARY
Kun käytetään /CHECKONLY tai /AUTOFIX niin tällöin ohjelman suoritus ei pysähdy yhteenveto-tietoihin (niitä ei näytetä) eikä ohjelma kysy UNDO-asemaa. Hyödyllinen ohjelmaa ajettaessa esimerkiksi komentojonosta.

/SURFACE
Suorittaa levynpinnan fyysisen tarkistuksen muiden testien jälkeen automaattisesti. Muussa tapauksessa ohjelma kysyy, suoritetaanko testi.

/MONO
Käyttää mustavalkoista tekstitilaa.

4.2.104 SET

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Asettaa, näyttää tai poistaa ympäristömuuttujan.

SET [[muuttuja = [merkkijono]]

muuttuja
Määrittelee ympäristömuuttujan nimen.

merkkijono
Määrittelee muuttujan sisällön.

HUOMIOITAVAA

Ympäristömuuttujille varattu tila määritellään CONFIG.SYS-tiedoston SHELL-kohdassa. Mikäli näyttöön tulostuu ilmoitus "Out of environment space" se johtuu ympäristömuuttujille varatun tilan täyttymisestä. Komentojonoissa ympäristömuuttujia voidaan kutsua käyttämällä %-merkkejä ympäristömuuttujan nimen ympärillä (%muuttuja%).

ESIMERKKEJÄ

SET
Näyttää käytössä olevat ympäristömuuttujat.

SET TEMP=C:\TEMP
Asettaa ympäristömuuttujaan TEMP arvoksi C:-aseman TEMP-hakemiston.

SET POLKU=C:\OHJELMAT\WP51
Komento asettaa POLKU-nimiseen ympäristömuuttujaan sisällöksi C:\OHJELMAT\WP51.

SET PATH=C:\BAT;C:\DOS;%POLKU%
Polkulausekkeeksi asetetaan C:-aseman BAT- ja DOS-hakemistot sekä POLKU-ympäristömuuttujassa määritelty polku.

SET POLKU=
Tyhjentää ja poistaa käytöstä POLKU-ympäristömuuttujan.

SET SERVERI=%OSASTO%
Ympäristömuuttujaan SERVERI asetetaan ympäristömuuttujan OSASTO arvo.

Seuraava komentojono LOGIN.BAT saa komentoriviltä parametrina %1 käyttäjätunnuksen ja parametrina %2 salasanan:

```
@ECHO OFF
SET USERNAME=%1
SET PASSWORD=%2
```

Suoritettaessa komentojono komentoriviltä esim. LOGIN MIKA 23632 saa ympäristömuuttuja USERNAME arvon MIKA ja PASSWORD arvon 23632. Salasana kannattaa toki poistaa lopuksi ympäristömuuttujasta komennolla SET PASSWORD=

4.2.105 SETVER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ			KYLLÄ	5.0

KUVAUS: Asettaa käyttöjärjestelmän versionumeron määritellyille ohjelmille muuksi kuin 6.x

NÄYTÄ MÄÄRITELLYT OHJELMAT:
SETVER [apumuisti:polku]

LISÄÄ UUSI OHJELMA:
SETVER [apumuisti:polku] tiedosto n.nn

POISTA OHJELMA LISTALTA:
SETVER [apumuisti:polku] tiedosto /DELETE [/QUIET]

[apumuisti:polku]
Määrittelee SETVER.EXE-ohjelman sijainnin.

tiedosto
Määrittelee uuden tiedosto-nimisen ohjelman listaan.

n.nn
Kertoo mitä käyttöjärjestelmän versiota ohjelmalle esitetään.

/DELETE tai /D
Poistaa tiedosto kohdassa määritellyn ohjelman listalta.

/QUIET
Ohjelmaa listalta poistettaessa ei näytetä ilmoituksia näytöllä.

HUOMIOITAVAA

SETVER-ohjelma pitää ottaa käyttöön CONFIG.SYS-tiedostossa, mikäli sitä halutaan käyttää. Mikäli saat uutta ohjelmaa lisätessäsi ilmoituksen "There is no space in the version table for new entries" on lista tullut täyteen. Poista ennen lisäystä jokin ei käytössä oleva ohjelma listalta. Mikäli teet muutoksia listaan, tulevat ne voimaan vasta uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

SETVER-ohjelma kertoo suoritettavalle sovellukselle, että käytettävä DOS:in versio näkyy ohjelmalle vanhempana kuin 6.x. Jotkin vanhemmat ohjelmat eivät toimi DOS 6.x:n kanssa, mutta SETVER-ohjelmallakaan niitä ei välttämättä saa toimimaan oikein.

SETVER-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	Komento onnistui täydellisesti.
1	Virheellinen valitsin.
2	Virheellinen tiedostonimi.
3	Muistia ei ole riittävästi.
4	Virheellinen versionumero n.nn.
5	Määriteltyä tiedostoa ei löydy luettelosta.
6	SETVER.EXE-tiedostoa ei löytynyt.
7	Virheellinen apumuistin tunnus.
8	Liian monta valitsinta komennon perässä.
9	Valitsimia puuttuu komennon perästä.
10	Virhe yritettäessä lukea SETVER.EXE-tiedostoa.
11	Lista, joka sisältää tiedot, on vioittunut.
12	Määritelty SETVER.EXE ei ole yhteensopiva.
13	Lista tullut täyteen.
14	Kirjoitusvirhe listatietoja päivitettäessä SETVER.EXE-tiedostoon.
15	Virheellinen polku SETVER.EXE-tiedoston viittauksessa.

Seuraavat ohjelmat sijaitsevat listalla oletusarvoina:

OHJELMAN NIMI	JA VERSIONUMERO, JOKA SILLE KERROTAAN
KERNEL.EXE	5.00
NETX.COM	5.00
NETX.EXE	5.00
NET5.COM	5.00
BNETX.COM	5.00
BNETX.EXE	5.00
EMSNETX.EXE	5.00
EMSNET5.EXE	5.00
XMSNETX.EXE	5.00
XMSNET5.EXE	5.00
DOSOAD.SYS	5.00
REDIR50.EXE	5.00
REDIR5.EXE	5.00
REDIRALL.EXE	5.00
REDIRNP4.EXE	5.00
EDLIN.EXE	5.00
BACKUP.EXE	5.00
ASSIGN.COM	5.00
EXE2BIN.EXE	5.00
JOIN.EXE	5.00
RECOVER.EXE	5.00
GRAFTABL.COM	5.00
LMSETUP.EXE	5.00
STACKER.COM	5.00

NCACHE.EXE	5.00
NCACHE2.EXE	5.00
IBMCACHE.SYS	5.00
XTRADRV.SYS	5.00
2XON.COM	5.00
WINWORD.EXE	4.10
EXCEL.EXE	4.10
LL3.EXE	4.01
REDIR4.EXE	4.00
REDIR40.EXE	4.00
MSREDIR.EXE	4.00
WIN200.BIN	3.40
METRO.EXE	3.31

ESIMERKKEJÄ

SETVER C:\DOS
Näyttää listalla olevat ohjelmat ja niille kerrottavan DOS-version.

SETVER C:\DOS VANHUS.EXE 3.20
VANHUS.EXE-ohjelmatiedostolle kerrotaan käyttöjärjestelmän version olevan 3.20 ja ohjelma lisätään C:-asemalla DOS-alihakemistossa olevaan listaan.

SETVER C:\DOS VANHUS.EXE /D
Poista VANHUS.EXE C:-aseman DOS-alihakemistossa olevasta listasta.

4.2.106 SHARE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ	KYLLÄ	3.0

KUVAUS: Mahdollistaa tiedostojen lukituksen sekä niiden jakamisen lähiverkossa tai yksittäiskoneella.

SHARE [/F:tila] [/L:lukitukset]

CONFIG.SYS-tiedostossa:

INSTALL = [apumuisti:] [polku] SHARE [/F:tila] [/L:lukitukset]

apumuisti, polku
Kertovat SHARE-ohjelman sijainnin.

/F:tila
Määrittelee tilan, joka varataan tiedostojen varaustietoja varten. Oletuksena 2048 tavua.

/L:lukitukset
Määrittelee enimmillään lukittavina olevien tiedostojen kokonaismäärän, oletuksena 20 tiedostoa.

HUOMIOITAVAA

Komentoa suositellaan käytettäväksi yksittäisissä koneissa, joissa käytetään esimerkiksi Windows 3 tai muita moniajon mahdollistavia ohjelmia. Lisäksi komentoa saatetaan tarvita palvelimissa, joissa on DOS-käyttöjärjestelmä. SHARE-komento lataa muistiin ohjelmien tiedoston yhteiskäyttöä tukevan koodin, minkä avulla DOS toteuttaa kaikki ohjelmien vaatimat luku- ja kirjoitustoiminnot.

Ohjelma varaa jonkin verran tilaa muistista. Jokainen lukittu tiedosto varaa tilaa tiedoston polun ja nimen pituuden lisäksi 11 tavua. Mikäli käytetään yli 32 megatavun osioita kiintolevyllä, SHARE-ohjelmaa ei enää tarvitse käyttää! Ohjelma on mahdollista ladata muistiin myös CONFIG.SYS-tiedostossa INSTALL-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

SHARE
Tiedostojen lukitus on käytössä.

SHARE /L:40
Tiedostojen lukitus otetaan käyttöön ja lukittuna voi olla kerrallaan enintään 40 tiedostoa.

INSTALL=C:\DOS\SHARE.EXE /F:4096 /L:50
Tiedostojen lukitus otetaan käyttöön CONFIG.SYS:issä, yhteiskäyttötiedoille on varattu 4096 tavua ja lukittuna voi olla kerrallaan enintään 50 tiedostoa.

4.2.107 SHELL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	2.0

KUVAUS: Käynnistää määritellyn komentotulkin.

SHELL = [apumuisti:] [polku] tiedosto [parametrit]

apumuisti: polku
Määrittelevät ladattavan komentotulkin sijainnin.

tiedosto
Kertoo komentotulkin nimen.

parametrit
Määrittelevät komentotulkille välitettävät lisätiedot.

HUOMIOITAVAA

Normaalisti käytettävä komentotulkki on COMMAND.COM. Muita vaihtoehtoisia ovat esimerkiksi 4DOS-nimisen shareware-ohjelman mukana tuleva käytöltään hieman monipuolisempi komentotulkki. Se on myös osa Norton Utilities version 6 apuohjelmistoa (NDOS).

ESIMERKKEJÄ

SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM /E:512 /P
Käyttöön ladataan C:-asemalla DOS-alihakemistosta COMMAND.COM-niminen komentotulkki pysyvästi muistiin. Samalla laajennetaan ympäristömuuttujille varattua tilaa oletusarvosta 512 merkkiin. /P aiheuttaa komentotulkin jäämisen pysyvästi muistiin.

4.2.108 SHIFT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

KUVAUS: Muuttaa komentojonoissa parametrien järjestystä.

SHIFT

HUOMIOITAVAA

Komennon avulla voidaan muuttaa komentojonoissa %0...%9 -muuttujien järjestystä yhden pienemmäksi kopioimalla ylempi parametri yhden pienemmäksi. Esimerkiksi %1 parametri tulee %0, %2 tulee %1 jne. Huomaa, että komennolle ei ole vastakomentoa, eli %0 parametriä joka SHIFTin avulla poistuu, ei voida palauttaa enää takaisin.

ESIMERKKEJÄ

Seuraava KOPIO-niminen komentojono kopioi tiedostoja oletushakemistosta kohdehakemistoon käyttäen listan käsittelyssä SHIFT-komentoa:

```
@ECHO OFF
CLS
SET KOHDE=%1
:ALKU
SHIFT
IF "%1"=="" GOTO LOPPU
COPY %1 %KOHDE%
GOTO ALKU
:LOPPU
SET KOHDE=
ECHO ******************** KAIKKI KOPIOITU **********************
```

Esimerkiksi komentoriviltä annettu komento

KOPIO A: AUTOEXEC.BAT CONFIG.SYS

kopioi AUTOEXEC.BAT ja CONFIG.SYS-tiedostot A:-asemalle oletus-hakemistosta.

4.2.109 SMARTDRV.EXE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Välimuistiohjain kiintolevyltä luettavan ja kirjoitettavan tiedon nopeuttamiseen.

[apumuisti] [polku] SMARTDRV.EXE

apumuisti [+]|[-]]
/E:elementti
/B:puskuri
koko
winkoko
[/C] [/R] [/L] [/Q] [/V] [/S] (versio 4.x)
[/X] [/U] [/F] [/N] (versio 5.0)

apumuisti
Apumuisti, joka halutaan sisällyttää välimuistiin.(Pelkkä tunnus ilman kaksoispistettä tekee pelkän lukuvälimuistin).

+
Asettaa sekä luku- että kirjoitusvälimuistin päälle

-
Apumuistia ei sisällytetä välimuistiin.

koko
Välimuistin koko kilotavuina (XMS-jatkomuistia)

winkoko
Välimuistin koko kilotavuina (XMS-muistia) mihin se saa pienentyä Windowsin alaisuudessa el i Windows voi lainalta siltä muistia itselleen.

/E:elementti
Välimuistin elementin koko eli pienin siirrettävä yksikkö tavuina. Oletuksena 8 kilotavua.

/B:puskuri
Ennakkolukupuskurin koko kilotavuina. Oletus on 16 kt.

/C
Kirjoittaa kaiken tiedon kiintolevylle eli välimuistin tyhjäys.

/R
Tyhjentää välimuistin ja käynnistää sen määritellyillä asetuksilla uudestaan.

/L
Lataa SMARTDRV-ohjelman perusmuistiin ylämuistin sijasta.

/Q
Näyttöön ei tulosteta mitään ilmoituksia ohjelmaa käynnistettäessä.

/V
Näyttää SMARTDRV:n lataantumisvaiheessa sen asetustiedot. Ilman valitsinta ei näyttöön tuot a mitään käynnistysilmoituksia.

/S
Kertoo ohjelman asetustiedot, välimuistin tehokkuuden.

/X
Poistaa käytöstä asemien jälkikirjoittavan eli ns. taustakirjoituksen välimuistista.

/U
Ei lataa tukea CD-ROM-välimuistiia varten.

/F
Kirjoittaa tiedot välimuistista ennen kehotteen palauttamista (on oletusarvo).

/N
Ei kirjoita välimuistitietoja ennen kehotteen palauttamista.

HUOMIOITAVAA:

SMARTDRV.EXE on mahdollista ladata CONFIG.SYS-tiedostossa valitsimella /DOUBLE_BUF-FER. Tämä tarkoittaa sitä, että eräät kiintolevyohjaimet (lähinnä SCSI, ESDI) käyttävät ns. "bu s mastering" eli väylänhaltijakortit ottavat hallintaansa koko väylän siirtäessään tietoja levyn ja RAM-välillä edestakaisin. Tällöin käytettäessä Windows 3.1x:n 386-tilaa toimitaan virtuaalisessa 8086 - suorittimen tilassa ja tällöin käytettävät muistiosoitteet eivät välttämättä viittaakaan oikeaa n muistiosoitteeseen.

Kun ko. kiintolevynohjain yrittää viitata haluamaansa muistiosoitteeseen ei se välttämättä ole oikea osoite ja saattaa siten aiheuttaa vaaratilanteen. Vaaran vä lttämiseksi on kehitetty VDS (Virtual DMA Services) joka on liityntä siten, että ko. kiin tolevyohjaimille kerrotaan aina oikea käsiteltävä fyysinen osoite jolloin ongelmia ei esiinny. Eräät vanhat em. kiintolevynohjaimet eivät kuitenkaan tue VDS-standardia. Tämän johdosta voidaan CONFIG.SYS-tiedostossa ladata SMARTDRV.EXE-laiteoh-jain valinnalla /DOUBLE_BUFFER.

Tällöin käyttöön otetaan 2,5 kilotavun kokoinen puskurialue jonka sekä fyysinen että virtuaaliosoite ovat aivan samat ja käytetään siten tietojen liikutteluun väylänhaltijakortille ja päinvastoin. Huomaa, että em. asetusta ei tarvita kuin harvoilla kiintolevynohjaimilla ja samoin asetus ei ota kiintolevy n välimuistia käyttöön vaan se pitää edelleen tehdä erikseen AUTOEXEC.BAT-tiedostossa.

Kirjoittamalla pelkkä SMARTDRV saat esille taulukon, joka kertoo kohdassa puskurointi (buffering), tarvitsevatko apumuistisi laiteohjainta vai ei. Mikäli kohdassa lukee ei eli no laiteohjain-ta ei tarvita, jos kohdassa lukee yes eli kyllä, laiteoh jain tarvitaan. - merkitsee sitä, että SMARTDRV ei ole vielä päättänyt, pitääkö kaksoispuskurointia käyttää vai ei.

Mikäli SMARTDRV:lle ei kerrota mitään oletusasetuksia, varaa se välimuistia seuraavan taulukon mukaisesti:

Extended muistia mikrossasi	koko	Winkoko
>1 Mt	kaikki jatkettu muisti	ei lainkaan eli 0
>2 Mt	1 Mt	256 kt
>4 Mt	1 Mt	512 kt
>6 Mt	2 Mt	1 Mt
6 Mt tai enemmän	2 Mt	2 Mt

ESIMERKKEJÄ:

SMARTDRV 2048 1024
Välimuistin DOS-koko on 2048 kilotavua ja koko Windowsissa 1024 kilotavua.

SMARTDRV D- 1536 1024
Välimuistin koko on 1536 kilotavua ja Windowsissa 1024 kilotavua, D:-asemaa ei sisällytetä välimuistiin.

SMARTDRV C:+ D:+ E:- F: /B:256 3072 2048
Välimuistin koko DOSissa on 3072 kilotavua ja Windowsissa 2048 kilotavua, ennakkolukupuskurin koko on 256 kilotavua, C:- ja D:-apumuistit kuuluvat sekä luku- että kirjoitusvälimuistin piiriin, E:-asemaa ei sisällytetä välimuistiin. F:-asema ei käytä kirjoitusvälimuistia eli write cache on pois päältä.

SMARTDRV /S
Näytä välimuistin tekniset tiedot eli elementin koko ja lukumäärä, välimuistin tehokkuus, DOS- ja Windowsille varattu tila, apumuistien kuuluminen luku, kirjoitus- tai puskuritoiminnon piiriin.

SMARTDRV /C
Kirjoittaa kaiken kirjoituspuskuriin varastoidun tiedon apumuistille. Taustakirjoitusta käytettäessä tieto kirjoitetaan talteen viimeistään viiden sekunnin sisällä siitä, kun se on kirjoitusvälimuistiin ilmestynyt.

SMARTDRV C:+ /N
Ottaa käyttöön kirjoitusvälimuistin sekä tuo DOS-kehotteen esille vaikka taustakirjoitus olisi kesken. Nopein mahdollinen asetus mutta tarjoaa virhetilanteissa tiedonhukkaamismahdollisuuden.

4.2.110 SMARTMON

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				6.0

KUVAUS: Näyttää ja mahdollistaa SMARTDRV-välimuistin asetukset ja niiden muutokset Windowsissa.

SMARTMON

HUOMIOITAVAA

Ohjelma on Windows-ohjelma ja se pitää itse lisätä esimerkiksi Microsoft Työvälineet (Tools) -ohjelmaryhmään.

4.2.111 SORT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

KUVAUS: Lajittelee syöttötiedoston ja tulostaa sen jollekin laitteelle.

SORT [/R] [/+n] < [apumuisti1:] [polku1] tiedosto1 [> [apumuisti2:] [polku2] tiedosto2]

[komento |] SORT [/R] [/+n] [> [apumuisti2:] [polku2] tiedosto2]

/R
Kääntää lajittelujärjestyksen käänteiseksi.

/+n
Lajittelee sarakenumeron n mukaan. Oletuksena 1 sarake.

apumuisti1: polku1 tiedosto1
Määrittelee lajiteltavan tiedoston sijainnin ja nimen.

apumuisti2: polku2 tiedosto2
Määrittelee tiedoston, mihin lajittelun tulos tallennetaan.

komento
Määrittelee komennon, jonka tulos(te) lajitellaan.

HUOMIOITAVAA

Lajittelutiedoston maksimikoko on 64 kilotavua. Isojen ja pienien kirjaimien välillä ei ole eroa. Merkit, joiden ASCII-koodi on yli 127 (esim. å, ä, ö) lajitellaan COUNTRY.SYS:issä määritellyn COUNTRY-asetuksen perusteella.

Jos tiedostoa ei määritellä, SORT ottaa vastaan merkkejä näppäimistöltä. Syöttö lopetetaan funktionäppäimen F6 painalluksella.

ESIMERKKEJÄ

SORT < SEKAISIN.TXT > LAJITELTU.TXT
Lajittelee SEKAISIN.TXT-nimisen tiedoston ja tallentaa lajittelun tuloksen LAJITELTU.TXT-nimiseen tiedostoon.

SORT /R < LUVUT.TXT
Komento lajittelee LUVUT.TXT-nimisen tiedoston näyttöön käänteisessä järjestyksessä.

4.2.112 STACKS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	3.2

KUVAUS: Määrittelee pinon koon.

STACKS = n,m

n
Pinon koko välillä 0, 8...64.

m
Kertoo yhden pinossa olevan alueen koon tavuina välillä 0, 32...512 tavua.

HUOMIOITAVAA

STACKS-asetuksella määritellään järjestelmän toiminta laitteistokeskeytysten (hardware interrupts) käsittelyssä. Jos järjestelmän toiminnassa esiintyy liian monia keskeytyksiä samanaikaisesti, DOS täyttää kaiken pinoille (stacks) varatun alueen.

Oletuksena pidetään PC, XT-koneissa STACKS = 0,0 sekä muissa koneissa STACKS = 9,128. Normaalisti kannattaa kokeilla kaikissa koneissa asetusta STACKS = 0,0, koska sen avulla voidaan säästää jonkin verran muistia. Mikäli näin tehdään, niin tällöin oletetaan, että jokaisella käytettävällä ohjelmalla on riittävästi varattu ohjelman sisällä tilaa laitteistokeskeytyksiä varten. Jos käytät paljon Windowsia, käytä asetusta 9,256 tai kokeile virhetilanteissa asetusta 18,256.

ESIMERKKEJÄ

STACKS = 0,0
Laitteistokeskeytyksiä varten ei varata pinoon tilaa ollenkaan.

STACKS = 12,128
Laitteistokeskeytyksiä varten varataan tilaa pinosta 12 kpl kooltaan 128 tavua.

STACKS = 9,256
Laitteistokeskeytyksiä varten varataan tilaa pinosta 9 kpl kooltaan 256 tavua. Tämä on Windows 3.1:n käyttämä oletusarvo.

4.2.113 SUBMENU

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	6.0

KUVAUS: Määrittelee käynnistysvalikon valintaan alivalikon. Voidaan käyttää vain CONFIG.-SYS:issä.

SUBMENU=MÄÄRITTELYLOHKO[,teksti]

MÄÄRITTELYLOHKO
Määrittelee lohkon nimen, johon viitataan CONFIG.SYS:issä hakasulkujen sisällä []. CON-FIG.SYS:issä suoritetaan lohkon komennot, CONFIG.SYS:in alussa olevat komennot ja kaikki [common]-määrittelylohkon komennot. Määrittelylohkon nimi voi olla 70 merkkiä, mutta nimessä ei saa olla välilyöntejä, kenoviivoja \, kauttaviivoja /, pilkkuja, puolipisteitä, yhtäsuuri kuin (=) -merkkejä eikä hakasulkuja [].

teksti
Valikossa näkyvä teksti.

ESIMERKKEJÄ

Määritellään käynnistysvalikko ja yksi alivalikko:

```
[menu]
menuitem=Pdox35, Käynnistetään Paradox 3.5
menuitem=WP51, Käynnistetään WordPerfect5.1
submenu net, Lähiverkko

[net]
menuitem LM, LAN Manager 2.2
menuitem NOVELL, Novell 3.11

[LM]
REM LAN Managerin ohjaimet ladataan täällä...

[NOVELL]
REM Novellin ohjaimet ladataan täällä...

[Pdox35]
REM Paradoxin tarpeet hoidetaan täällä...

[WP51]
REM WP:n tarpeet hoidetaan täällä...
```

4.2.114 SUBST

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		3.1

KUVAUS: Määrittelee hakemiston apumuistin tunnukseksi.

SUBST [apumuisti1: [apumuisti2:] polku]
SUBST apumuisti1: /D

apumuisti1:
Määrittelee apumuistin tunnuksen, johon hakemisto halutaan kiinnittää. Vaihtoehdot riippuvat CONFIG.SYS-tiedostossa määriteltävästä LASTDRIVE-asetuksesta.

apumuisti2: polku
Määrittelee hakemiston sijainnnin ja nimen, joka halutaan kertoa apumuistin tunnuksena.

/D
Poistaa kerrotun apumuistin SUBST-komennon alaisuudesta.

HUOMIOITAVAA

Kirjoittamalla pelkkä SUBST saadaan näkyville sen avulla luodut näennäisapumuistit. Komentoa ei voida käyttää lähiverkoissa tai yhteiskäyttöisissä apumuisteissa.

SUBST-komennolla määritellyille apumuisteille ei saa käyttää komentoja ASSIGN, BACKUP, CHKDSK, DISKCOMP, DISKCOPY, FDISK, FORMAT, LABEL, MIRROR, RECOVER, RESTORE ja SYS.

ESIMERKKI

SUBST F: C:\USER\EXCEL
Mahdollistaa viittaukset alihakemistoon C:\USER\EXCEL apumuistina F:.

SUBST F: /D
Poistaa hakemiston C:\USER\EXCEL viittauksen apumuistina F:.

4.2.115 SWITCHES

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ		KYLLÄ	4.0

KUVAUS: Mahdollistaa erikoismäärittelyt ei yhteensopiville laitteille ja ohjelmistoille.

SWITCHES=/W /K /N /F

SWITCHES=/K

Ei käytetä laajennettuja näppäimistötoimintoja. Mikäli tällöin käytetään lisäksi ANSI.SYS-laiteohjaintiedostoa, pitää sen perään lisätä myös valitsin /K CONFIG.SYS-tiedostoon.

SWITCHES=/W

Valitsinta käytetään mikäli WINA20.386-tiedosto on muualla kuin juurihakemistossa. Tällöin lisäksi on muutettava Windowsin SYSTEM.INI-tiedoston [386enh]-kohtaan sisältämään määrittely

DEVICE=[apumuisti:] [polku:]\WINA20.386

SWITCHES=/N
Käynnistyksen yhteydessä et voi ohittaa asetustiedostoja näppäimillä F5 tai F8.

SWITCHES=/F
Ohittaa kahden sekunnin viiveen "Starting MS-DOS..." ilmoituksen yhteydessä.

ESIMERKKEJÄ

SWITCHES /F /N
Estää CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostojen ohittamisen käynnistyksen yhteydessä sekä ohittaa kahden sekunnin odotusviiveen aivan käynnistyksen alussa.

4.2.116 SYS

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				1.0

KUVAUS: Kopioi MS-DOS-järjestelmätiedostot ja komentotulkin apumuistille.

SYS [apumuisti1:] [polku] apumuisti2:

[apumuisti1:] [polku]
Määrittelee systeemitiedostojen sijainnin (COMMAND.COM sekä piilotiedostot). Oletuksena pidetään oletusasemaa.

apumuisti2:
Määrittelee mille apumuistille käyttöjärjestelmän perustiedostot kopioidaan.

HUOMIOITAVAA

Piilotiedostot IO.SYS ja MSDOS.SYS (tai IBMBIO.COM ja IBMDOS.COM) sijaitsevat yleensä C:-aseman päähakemistossa.

Komentoa voidaan käyttää normaalisti levykkeilla vain täysin tyhjälle, alustetulle levykkeelle. Ilmoitus "System transferred" kertoo siirron onnistuneen; "No room for system on destination disk" kertoo siirron epäonnistuneen.

ESIMERKKEJÄ

SYS A:

Kopioi käyttöjärjestelmän piilotiedostot sekä komentotulkin A:-levykeasemassa olevalle levykkeelle.

SYS B:\ D:
D:-apumuistille kopioidaan käyttöjärjestelmä B:-asemassa sijaitsevalta levykkeeltä.

4.2.117 TIME

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		1.0

KUVAUS: Näyttää tai asettaa järjestelmän sisäisen ajan.

TIME [aika] [[A][P]]

aika

Asetettava aika kerrotaan suoraan komennon perään käytössä olevassa muodossa, esimerkiksi 13.12.

A, P
12-tuntisen esitystavan aamupäivä (A) tai iltapäivä (P). Oletuksena on A.

HUOMIOITAVAA

Pelkkä TIME komento näyttää ajan ja pyytää syöttämään uuden ajan esitettävässä muodossa COUNTRY.SYS:issä määritellyn COUNTRY-asetuksen perusteella. Painamalla ENTER-näppäintä oletusaikaa ei muuteta.

Aika-asetus kannattaa pitää oikeassa ajassa sen johdosta, että tiedostojen muutosajankohtaan kellonaika ja päivämäärä haetaan koneen sisäisestä kellosta ja kalenterista.

ESIMERKKEJÄ

TIME
Kertoo käytössä olevan ajan ja pyytää syöttämään uuden ajan.

TIME 00.42.13
Kellonajaksi asetaan 42 minuuttia ja 13 sekuntia yli puolen yön.

4.2.118 TREE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				2.0

KUVAUS: Esittää graafisesti hakemistorakenteen apumuistista tai haku- polusta.

TREE [apumuisti:] [polku] [/F] [/A]

/F
Näyttää myös tiedostojen nimet jokaisesta hakemistosta.

/A
Käyttää ASCII-merkkejä laajennetun merkkisarjan asemesta.

ESIMERKKEJÄ

TREE \
Tuo näyttöön oletusaseman kaikki alihakemistot.

TREE C:\ /F | MORE
Näyttää alihakemistot ja tiedostot C:-asemasta sivu kerrallaan.

TREE C:\ /F > LISTA.TXT
Tulostaa C:-aseman kaikki alihakemistot ja niissä olevat tiedostot LISTA.TXT-nimiseen tiedostoon oletushakemistoon.

TREE D:\WP51
Näyttää D:-aseman WP51-alihakemiston hakemistorakenteen graafisesti.

4.2.119 TRUENAME (EI-DOKUMENTOITU)

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			4.0

KUVAUS: Näyttää käytössä olevan hakemiston oikean nimen ja sijainnin.

TRUENAME [apumuisti:] [polku]

apumuisti, polku
Kertovat hakemiston nimen ja sijainnin, jonka alkuperäiset tiedot halutaan saada näkyville.

HUOMIOITAVAA

Komentoa voidaan käyttää esimerkiksi JOIN ja SUBST-komennoilla luoduissa alihakemistoissa ja apumuisteissa.

ESIMERKKEJÄ

TRUENAME
Kertoo käytössä olevan oletushakemiston varsinaisen nimen.

TRUENAME F:\USER
Kertoo F:-aseman USER-hakemiston varsinaisen nimen.

4.2.120 TYPE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			1.0

KUVAUS: Näyttää tiedoston sisällön.

TYPE [apumuisti:] [polku] tiedosto

apumuisti, polku
Kertovat tulostettavan tiedoston sijainnin.

tiedosto
Määrittelee tulostettavan tiedoston nimen.

HUOMIOITAVAA

Tulostuksen voit pysäyttää painamalla PAUSE-näppäintä tai käyttää komennon perässä | MORE-komentoa. Komennossa et voi käyttää korvausmerkkejä ? ja *.

Binääritiedostojen (esim. COM ja EXE) tulostamista näyttöön TYPE-komennolla kannattaa välttää. Pahimmassa tapauksessa mikro voi jumiutua.

ESIMERKKEJÄ

TYPE AUTOEXEC.BAT
Tulostaa oletushakemistossa olevan AUTOEXEC.BAT-tiedoston sisällön näyttöön.

TYPE C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\LANMAN.INI | MORE
Tulostaa C:-asemassa olevan LANMAN-hakemistossa olevan LANMAN.INI-tiedoston näyttöö n sivu kerrallaan.

TYPE C:\CONFIG.SYS > PRN
Tulostaa C:-aseman päähakemistossa olevan CONFIG.SYS-tiedoston kirjoittimelle.

MORE <JUTTU.TXT
Vastaa samaa kuin TYPE JUTTU.TXT | MORE mutta on lyhyempi kirjoittaa!

4.2.121 UNDELETE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

KUVAUS: Palauttaa ERASE- tai DEL-komennolla poistettuja tiedostoja tietyin varauksin.

UNDELETE [[apumuisti:] [polku]] [tiedosto] [/DT | /DS | /DOS]

UNDELETE [/LIST | /ALL | /PURGE[apumuisti] | /STATUS | /LOAD | /UNLOAD
/UNLOAD | /S[apumuistI] | /T[apumuisti]-lkm]]

/LIST
Listaa palautettavissa olevat tiedostot.

/ALL
Palauttaa kaikki määritellyt tiedostot kysymättä erikseen kuittausta jokaisen palautuksen kohdalla. Tiedoston nimen ensimmäinen kirjain korvataan numeromerkillä. Jos samanniminen tiedosto on jo olemassa, numeromerkin tilalle vaihdetaan merkki seuraavassa järjestyksessä: #%& -0123456789ABCDEFGHIJKLMNOPQRTSUVWXYZ.

/DOS
Palauttaa vain DOS-käyttöjärjestelmän tuntemat poistetu t tiedostot. Tällöin jokaiselle palautettavalle tiedostolle pitää kertoa sen nimen alkukirjain.

/DT
Palauttaa ainoastaan poistonjäljitystiedo stossa (delete-tracking) kerrotut tiedostot kysyen vahvistus-ta erikseen jokaiselle tiedostolle.

/DS
Palauttaa /DS-toiminnolla (roskakori) palautettavissa olevat tiedostot.

/LOAD
Lataa poiston palautuksen muistiin.

/UNLOAD
Poistaa poiston palautuksen muistista.

/PURGE[apumuisti]
Tuhoaa kaikki tallennetut tiedostot /DS-toiminnolla tallennetuista tiedostoista.

/STATUS
Näyttää käytössä olevan poistonpalautus menetelmän eri apumuisteilla.

/S[apumuisti]
Laittaa DS-toiminnon päälle (roskakori).

/T[apumuisti][-lkm]
Asettaa määritettyyn apumuistiin poisto njäljityksen päälle. LKM-kohdassa kerrotaan, kuinka monen viimeksi poistetun tiedoston tiedot säilytetään tallessa.

apumuisti: polku tiedosto
Määrittelevät palautettavaksi aiottujen tiedostojen sijainnin ja nimen.

HUOMIOITAVAA

Huomaa, että varmimmin saat tiedoston palautettua kun yrität palauttaa tiedoston heti DEL -komennon antamisen jälkeen, et tallenna apumuistille mitään ennen UNDELETE-komenno n antamista ja käytät UNDELETE-komentoa poistonjälj ityksellä. Komennolla ei voida palauttaa alihakemistoja. UNFORMAT-komennolla on mahdollista yrittää palauttaa päähakemiston alaisuudessa ollut alihakemisto. Palautus onnistuu normaalisti luotettavammin käytettäessä lokitiedostoa (delete-tracking) tai delete sentry-toimintoa.

Lokitiedoston koko käytettäessä poistonjäljitystä eli /DT-toimintoa.

Apumuistin koko	LKM	Tiedoston koko
360 kt	25	5 kt
720 kt	50	9 kt
1.2 Mt	75	14 kt
1.44 Mt	75	14 kt
20 Mt	101	18 kt
32 Mt	202	36 kt
32 Mt	303	55 kt

ESIMERKKEJÄ

UNDELETE /ALL
Komento palauttaa oletushakemistossa automaattisesti ne poistetut tiedostot, jotka voidaan palauttaa.

UNDELETE /LIST
Komento näyttää kaikkien poistettujen tiedostojen tiedot.

UNDELETE C:*.SYS /ALL
Komento palauttaa C:-aseman juurihakemistosta poistetut SYS-tyyppiset tiedostot pyytämätt ä kuittausta jokaisen tiedoston osalta.

UNDELETE /TC-150
Asettaa poistonjäljityksen päälle C:-asemaan säilyttäen 150 viimeksi poistetun tiedoston tiedot.

UNDELETE /SC
Asettaa roskakori-toiminnon eli delete sentry-toiminnon päälle. Tällöin kaikki poistetut tiedosto t tallennetaan piilossa olevaan SENTRY-nimiseen hakemistoon siten, että UNDELETE-komennolla ne voidaan 100% palauttaa takaisin.

UNDELETE /STATUS
Näyttää käytössä olevat poistonpalautusmenetelmät eri apumuisteille.

4.2.122 UNFORMAT

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				5.0

KUVAUS: Palauttaa palauttaa FORMAT-komennolla pohjustetun apumuistin takaisin enne n komentoa olleeseen tilaan tietyin varauksin.

UNFORMAT apumuisti: [/J]
UNFORMAT apumuisti: [/U] [/L] [/TEST] [/P]
UNFORMAT /PARTN [/L]

apumuisti:
Määrittelee apumuistin, jonka pohjustus halutaan peruuttaa.

/J
Varmistaa, että MIRROR-komennolla tehdyt tiedot vastaavat apumuistin varsinaisia tietoja.

/U
Peruuttaa pohjustuksen käyttämättä MIRROR-komennolla talletettuja tiedostoja.

/L
Luetteloi kaikki komennon löytämät alihakemistot ja tiedostot. Mikäli valitsinta ei käytetä, näytetään ainoastaan kaikki ne tiedostot joita ei voida suoraan palauttaa. Mikäli käytetään /PARTN-valitsinta, näytetään käytettävä osiotaulukko (partitio-taulu).

/TEST
Näyttää mitä muutoksia komento aikoo tehdä tallentamatta niitä kuitenkaan fyysisesti apumuistille.

/P
Tulostaa kaikki ilmoitukset myös kirjoittimelle. Valit sinta ei voi käyttää samanaikaisesti /J-valitsimen kanssa.

/PARTN
Palauttaa levykkeeltä osiotaulukon, joka on tallennettu sinne MIRROR /PARTN-komennoll a (PARTNSAV.FIL).

HUOMIOITAVAA

Komentoa tulee käyttää vain äärimmäisissä hätätapauksissa, sillä sen väärällä käytöllä voidaa n aiheuttaa tiedostojen menetyksiä. Käyttäessäsi komentoa kokeile aina ensin /TEST-valitsimell a komennon vaikutusta ja ohjaa tulosteet kirjoittimelle /P-valitsimella, mikäli sellainen on käytettävissä.

ESIMERKKEJÄ

UNFORMAT A:
A:-levykeasemassa oleva levyke halutaan palauttaa FORMAT-komentoa edeltäneeseen tilaan käyttäen MIRROR-ohjelmalla tallennettuja tietoja.

UNFORMAT E: /TEST /P
E:-apumuisti halutaan palauttaa FORMAT-komentoa edeltäneeseen tilaan ja ennen palautusta kokeillaan komennon toimintaa ja ohjataan tiedot kirjoittimelle.

UNFORMAT D: /PARTN
D:-apumuistin osiotaulukko halutaan palauttaa mahdollisen vioittumisen jälkeen ennalleen.

4.2.123 VER

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Näyttää käytetyn käyttöjärjestelmän versionumeron.

VER [/R]

/R
Kertoo versionumeron tarkemmalla tasolla sekä käyttöjärjestelmän sijainnin joko ylämuistin HMA-muistialueella tai perusmuistissa (low memory).

ESIMERKKEJÄ

VER
Kertoo versionumeron.

VER /R
Kertoo versionumeron sekä käyttöjärjestelmän sijainnin.

4.2.124 VERIFY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ	KYLLÄ		2.0

KUVAUS: Asettaa tiedostojen lukuvarmistuksen päälle tai pois päältä.

VERIFY [ON | OFF]

ON
Asettaa varmistuksen päälle.

OFF
Asettaa varmistuksen pois päältä.

HUOMIOITAVAA

Kun varmistus asetetaan päälle, käyttöjärjestelmä varmistaa jokaisen apumuistiin kohdistuva n kirjoituksen luotettavuuden yrittämällä lukea kirjoitetun tiedon. Komennon käyttö hidasta a levytoimenpiteitä, mutta varmistaa niiden oikeellisuuden.

ESIMERKKEJÄ

VERIFY
Näyttää onko varmennus päällä vai pois päältä.

VERIFY ON
Asettaa levytoimintojen varmennuksen käyttöön.

4.2.125 VOL

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
	KYLLÄ			2.0

KUVAUS: Kertoo apumuistin nimen ja sarjanumeron.

VOL [apumuisti]

apumuisti
Määrittelee, minkä apumuistin nimi ja sarjanumero halutaan katsoa.

ESIMERKKEJÄ

VOL
Näyttää oletusaseman nimen ja sarjanumeron.

VOL F:
Näyttää F:-aseman nimen ja sarjanumeron.

4.2.126 VSAFE

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ		KYLLÄ		6.0

KUVAUS: Tietoturvaohjelma estäen esimerkiksi viruksen tarttumisen.

VSAFE [/OPTION[+ | -] ...] [/NE] [/NX] [/AX | /CX] [/N] [/D] [/U]

OPTIO	TEHTÄVÄ
1	Varoittaa kiintolevyn low-level-pohjustuksesta. Oletuksena ON
2	Varoittaa residentti-ohjelmista. Oletuksena OFF.
3	Kirjoitussuoja päälle. Oletuksena OFF.
4	Tarkistaa avattavat ohjelmatiedostot. Oletuksena ON.
5	Tutkii apumuistien käynnistyslohko eli boot-alueet. Oletuksena ON.
6	Estää käynnistyslohkon tai osiointitaulukon muutokset. Oletuksena ON.
7	Estää levykkeiden käynnistyslohkon muuttamisen. Oletuksena OFF.
8	Estää ohjelmatiedostojen muuttamisen. Oletuksena OFF.

/NE
Estää ohjelman lataantumisen jatkettuun EMS-muistiin.

/NX
Estää ohjelman lataantumisen jatkettuun XMS-muistiin.

/Ax
Muuttaa ohjelman aktivoitumisnäppäimen ALT x-kohdassa määritetyksi kirjaimeksi.

/Cx
Muuttaa ohjelman aktivoitumisnäppäimen CTRL x-kohdassa määritetyksi kirjaimeksi.

/N
Asettaa ohjelman tutkimaan myös verkkoasemien toimintaa estäen viruksen leviämisen.

/D
Ottaa tarkistussummalaskennan pois päältä.

/U
Poistaa VSAFE-ohjelman muistista.

HUOMIOITAVAA

VSAFE kuluttaa muistia noin 22 kilotavua. Ohjelmaa ei suositella käytettäväksi Windowsi n asennuksen yhteydessä ja se samoin hidastuttaa jonkin verran ohjelmien toimintaa. Mikäli halua t saada ohjelman ilmoitukset myös Windowsiin, lisää rivi load=mwavtsr.exe WIN.INI-tiedosto n alkuun tai lisää ohjelma Käynnistys (Startup)-ohjelmaryhmään.

ESIMERKKEJÄ

VSAFE /1+/ 2+ /3+ /4+ /5+/6+ /7+ /8+
Asettaa päälle kaikki kohdissa 1...8 mainitut tietoturvaominaisuudet.

VSAFE
Oletuksena käyttöön otetaan valinnat 1, 4, 5 ja 6. Ohjelman asetukset saat esille painamall a näppäinyhdistelmää ALT V.

VSAFE /U
Ohjelma ladataan pois päältä.

4.2.127 XCOPY

ULKOINEN	SISÄINEN	AUTOEXEC.BAT	CONFIG.SYS	VERSIOSTA
KYLLÄ				3.2

KUVAUS: Kopioi tiedostoja sekä haluttaessa alihakemistoja.

XCOPY [apumuisti:] [polku] tiedosto [kohde] [/A | /M] [/D:pvm] [/P] [/S [/E]] [/V] [/W] [/Y | /-Y]

apumuisti: polku tiedosto
Määrittelee kopioitavien tiedostojen sijainnit ja nimet.

kohde
Määrittelee minne tiedostot kopioidaan. Oletuksena pidetään oletushakemistoa.

/A
Kopioi vain ne tiedostot joihin on asetettu arkistointimääre päälle (archive attribute on), ei muut a arkistointimäärettä.

/M
Kopioi vain ne tiedostot, joihin on asetettu arkistointimääre päälle sekä poistaa tämän jälkee n arkistointimääreen pois päältä.

/D:pvm
Kopioi annetun päivämäärän sisältävät tai sen jälkeiset tiedostot.

/P
Pyytää kuittausta ennen jokaisen tiedoston kopioimista.

/S
Kopioi myös kaikki alihakemistot ja niissä sijaitsevat tiedostot (ei kopioi tyhjiä hakemistoja!).

/E
Kopioitaessa kopioidaan (luodaan) myös kaikki tyhjät alihakemistot /S-valitsinta käytettäessä.

/V
Tarkistaa tallennuksen oikeellisuuden (verifiointi) automaattisesti jokaisen uuden tiedoston kohdalla.

/W
Pyytää kuittausta ennen kun kopionti aloitetaan.

/Y
Päällekirjoitustilanteessa ei pyydetä päällekirjoituksen vahvistusta.

/-Y
Päällekirjoitustilanteessa pyydetään aina päällekirjoituksen vahvistus.

HUOMIOITAVAA

Komennolla ei voi kopioida piilotiedostoja (hidden) eikä järjestelmätiedostoja (system).

Mikäli kohteena olevaa hakemistoa ei ole, komento kysyy

Does TARGET specify a file name
or directory name on the target
(F = file, D = directory)?

Vastaamalla F tiedostot kopioidaan yhdeksi tiedostoksi ja vastaamalla D komento luo annetun nimisen alihakemiston jonne tiedostot kopioidaan.

XCOPY-komento asettaa seuraavat ERRORLEVEL-paluukoodit:

Paluukoodi	Tila
0	Kopiointi onnistui.
1	Kopioitavia tiedostoja ei löytynyt.
2	Komento keskeytetttiin painamalla esimerkiksi CTRL C.
4	Käytössä ei ole riittävästi muistia tai komennon parametreissä on virhe.
5	Määrittelemätön virhe.

ESIMERKKEJÄ

XCOPY A:
Kopioidaan kaikki A:-asemassa oletushakemistossa olevat tiedostot käytössä olevaan oletushakemistoon.

XCOPY A:\ /S
Kopioidaan kaikki A:-asemassa olevat tiedostot ja alihakemistot käytössä olevaan oletushakemistoon ja luodaan sen alapuolelle vastaavat alihakemistot kuin A:-asemassa.

XCOPY A:\ C:\TEKSTIT /S /E
Kopioidaan kaikki A:-asemassa olevat tiedostot ja alihakemistot C:-asemassa olevaan TEKSTIT-hakemistoon ja luodaan sen alapuolelle vastaavat alihakemistot kuin A:-asemassa. Mikäli A:-asemassa löytyy tyhjiä hakemistoja luodaan ne C:-asemalle vastaavaan kohtaan TEKSTIT-hakemiston alaisuuteen.

XCOPY C:*.WP5 A:\ /S /D:13.12.1991 /P
Kopioidaan kaikki C:-asemassa olevat WP5-määritteiset 13.12.1991 tai sen jälkeen luodut tiedostot A:-asemalle vastaaviin hakemistoihin mistä ne C:-asemalta löytyvät. Jokaisen tiedoston kopiointi varmistetaan erikseen kysymällä.

4.3 LAITEOHJAIMET

Seuraavassa esitellään MS-DOS 6.x:n mukna seuraavat laiteohjaintiedostot, joiden avulla saadaan koneen käyttöä tehostettua merkittävästi. Toisaalta, osa asetuksista on välttämättömiä konee n normaalille toiminnalle

Laiteohjaintiedostot otetaan käyttöön CONFIG.SYS-tiedostossa. Suurin osa seuraavista ohjaimista on mahdollista ladata 386-koneissa UMB-ylämuistilohkoih in DEVICE-komennon sijasta käyttämällä DEVICEHIGH-komentoa.

4.3.1 ANSI.SYS

KUVAUS: Mahdollistaa näytön määritysten ja näppäimien uudelleen määrityksen.

DEVICE = [apumuisti] [polku] ANSI.SYS [/X] [/L] [/K]

/X
Mahdollistaa laajennetun näppäimistön uudelleen määrittelyn.

/L
Säilyttää alkuperäisen MODE-komennolla asennetun rivien lukumäärän ohjelmasta poistuttaessa.

/X
Estää käyttämästä laajennetun näppäimistön toimintoja.

HUOMIOITAVAA

ANSI.SYS-ohjain tukee ANSI (American National Standards Institute) -ohjauskoodien käyttöä mikron näytön ja näppäimistön ohjaamiseen. Itse ANSI-ohjauskoodit ovat ASCII-merkkijonoja , joissa ensimmäisen merkin on oltava Esc (1Bh) ja toinen vasen sulku (5Bh).

Tekstinkäsittelyohjelmissa Esc-merkin saa näppäilemällä ESCAPE-näppäintä tai painamalla ALT-näppäin pohjaan, näppäilemällä numeronäppäimistöstä 27 ja lopuksi vapauttamalla ALT-näppäin. EDIT-editorissa Esc-merkin saa näppäilemällä Ctrl P ja painamalla ESCAPE-näppäintä. EDLIN-rivieditorissa pitää ^[-merkin jälkeen lisätä vielä yksi [-merkki.

Ohjauskoodit saa käyttöön PROMPT-komennon avulla, tulostamalla TYPE-komennon avull a ohjauskoodit sisältä tiedosto tai käyttämällä komen tojonossa ECHO-käskyä tulostamaan ohjauskoodit. Jos ohjauskoodissa on useita parametreja, ne on erotettava toisistaan ;-merkillä.

Huomaa, että DOS:in näppäimelle määrittämään AS CII-koodiin vaikuttaa käytössä oleva koodisivu, kirjoittimen ohjain sekä näytön ohjain.

Seuraavassa esitellään eri ANSI-ohjauskoodit. Huomaa, että ANSI-ohjauskoodeissa isot ja pienet kirjaimet ovat eri merkkejä.

kohdistin ylös	ESC[nA	siirtää kohdistinta ylöspäin n riviä (1-24, oletus = 1)
kohdistin alas	ESC[nB	siirtää kohdistinta alaspäin n riviä (1-24, oletus = 1)
kohdistin oikealle	ESC[nC	siirtää kohdistinta oikealle n saraketta (1-79, oletus = 1)
kohdistin vasemmalle	ESC[nD	siirtää kohdistinta vasemmalle n saraketta (1-79, oletus = 1)
kohdistimen sijainti	ESC[r;sH	siirtää kohdistimen haluttuun paikkaan (rivi r 1-25, oletus = 1 ja sarake s 1-80, oletus = 1). Toimii samoin kuin ESC[r;sf
kohdistimen sijainti	ESC[r;sf	siirtää kohdistimen haluttuun paikkaan. Toimii samoin kuin ESC[r;sH
talleta kohdistimen sijanti	ESC[s	tallentaa tiedon kohdistimen sijainnista. Sijainti voidaan palauttaa ESC[u:lla
palauta kohdistimen sijainti	ESC[u	palauttaa kohdistimen ESC[s:llä talletettuun paikkaan
tyhjennä näyttö	ESC[2J	tyhjentää näytön ja siirtää kohdistimen vasempaan ylänurkkaan
rivin poisto	ESC[K	poista rivillä olevat merkit kohdistimesta eteenpäin

näytön tilan asetukset:

ESC[=nh	seuraavan taulukon mukaan:
ESC[=oh	40 x 25 yksivärinäyttö (teksti)
ESC[=1h	40 x 25 värinäyttö (teksti)
ESC[=2h	80 x 25 yksivärinäyttö (teksti)
ESC[=3h	80 x 25 värivärinäyttö (teksti)
ESC[=4h	320 x 200 4-värinäyttö (grafiikka)
ESC[=5h	320 x 200 yksivärinäyttö
ESC[=6h	640 x 200 yksivärinäyttö (grafiikka)
ESC[=7h	rivinkierrätys tekstissä
ESC[=13h	320 x 200 värinäyttö (grafiikka)
ESC[=14h	640 x 200 värinäyttö (16:n värin grafiikka, EGA/VGA)
ESC[=15h	640 x 350 yksivärinäyttö (2:n värin grafiikka, EGA/VGA)
ESC[=16h	640 x 350 värinäyttö (16:n värin grafiikka, EGA/VGA)
ESC[=17h	640 x 480 yksivärinäyttö (2:n värin grafiikka, MCGA/VGA)
ESC[=18h	640 x 480 värinäyttö (16:n värin grafiikka)
ESC[=19h	320 x 200 värinäyttö (256:n värin grafiikka)

näytön tilan uudelleenasetus

ESC[=nl edelläolevan taulukon mukaan (arvoa 7 ei voi käyttää)

grafiikkatilan asetus ESC[n;...;nm Määritteet n voivat olla seuraavia:

tekstimääritteet

0	ei määritteitä käytössä
1	lihavointi
2	pieni tarkkuus
3	kursivointi
4	alleviivaus (vain yksivärinäytöissä)
5	vilkkuminen
6	nopea vilkkuminen
7	käänteisnäyttö
8	näkymätön (ei näyttöä)

edustavärit

30	musta
31	punainen
32	vihreä
33	keltainen
34	sininen
35	purppura
36	turkoosi
37	valkoinen

taustavärit

40	musta
41	punainen
42	vihreä
43	keltainen
44	sininen
45	purppura
46	turkoosi
47	valkoinen

näppäimistön määrittely ESC[koodi;mjono;...p missä koodi voi olla yksi tai useampia seuraavan luettelon arvoista

Näppäin	Koodi	Vaihto+koodi	Ctrl+koodi	Alt+koodi
F1	0;59	0;84	0;94	0;104
F2	0;60	0;85	0;95	0;105
F3	0;61	0;86	0;96	0;106
F4	0;62	0;87	0;97	0;107
F5	0;63	0;88	0;98	0;108
F6	0;64	0;89	0;99	0;109
F7	0;65	0;90	0;100	0;110
F8	0;66	0;91	0;101	0;111
F9	0;67	0;92	0;102	0;112
F10	0;68	0;93	0;103	0;113
Home	0;71	55	0;119	-
ylänuoli	0;72	56	-	-
Pg Up	0;73	57	0;132	-
vasen nuoli	0;75	52	0;115	-
oikea nuoli	0;77	54	0;116	-
End	0;79	49	0;117	-
alanuoli	0;80	50	-	-
Pg Dn	0;81	51	0;118	-
Ins	0;82	48	-	-
Del	0;83	46	-	-
PrtSc	-	-	0;114	-
A	97	65	1	0;30
B	98	66	2	0;48
C	99	67	3	0;46
D	100	68	4	0;32
E	101	69	5	0;18
F	102	70	6	0;33
G	103	71	7	0;34
H	104	72	8	0;35
I	105	73	9	0;23
J	106	74	10	0;36
K	107	75	11	0;37
L	108	76	12	0;38
M	109	77	13	0;50
N	110	78	14	0;49
O	111	79	15	0;24
P	112	80	16	0;25
Q	113	81	17	0;16
R	114	82	18	0;19
S	115	83	19	0;31
T	116	84	20	0;20
U	117	85	21	0;22
V	118	86	22	0;47
W	119	87	23	0;17
X	120	88	24	0;45
Y	121	89	25	0;21
Z	122	90	26	0;44
1	49	33	-	0;120
2	50	64	-	0;121
3	51	35	-	0;122
4	52	36	-	0;123
5	53	37	-	0;124

Näppäin	Koodi	Vaihto+koodi	Ctrl+koodi	Alt+koodi
6	54	94	-	0;125
7	55	38	-	0;126
8	56	42	-	0;127
9	57	40	-	0;128
0	48	41	-	0;129
-	45	95	-	0;130
=	61	43	-	0;131
Sarkain (Tab)	9	0;15	-	-
Tyhjämerkki (Null)	0;3	-	-	-

ESIMERKKEJÄ

PROMPT $e[2$e[10;30HValintasi:
Näyttö tyhjennetään, kohdistin siirretään riville 10 sarakkeeseen 30 ja näytetään teksti Valintasi:.

PROMPT $e[24;10HTyöasema:%WKSTAID% Käyttäjä:%USERNAME%
Näyttö tyhjennetään, kohdistin siirretään riville 24 sarakkeeseen 10 ja näytetään DOS:in ympäristö-muuttujien WKSTAID ja USERNAME arvot.

PROMPT $e[5;40f$e[K
Kohdistin siirretään riville 5 sarakkeeseen 40 ja tyhjennetään loppu rivi.

PROMPT $e[30;44m$e[2$e[10;30fPäävalikko
Asetetaan taustaväriksi sininen ja edustaväriksi musta, siirretään kohdistin riville 10 sarakkeeseen 30 ja näytetään teksti Päävalikko

ESC[0;112;"CLS";13;"DIR /OGS";13p
Määritellään ALT+F9 näppäimen uudeksi arvoksi CLS, ENTER (ASCII 13) ja DIR /OGS eli lajittelu hakemiston sisältämien tiedostojen koon mukaan. Komennolla ESC[0;112;0;112p voidaan palauttaa alkuperäinen arvo.

4.3.2 CHKSTATE.SYS

KUVAUS: MemMaker-ohjelman käyttämä laiteohjain muistinhallinnan optimoimisessa. Laiteohjainta ei voi käyttää kuin itse MemMaker-ohjelma.

4.3.3 DBLSPACE.SYS ja DRVSPACE.SYS

KUVAUS: Lataa DBLSPACE.BIN/DRVSPACE.BIN -laiteohjaimen perusmuistin alaosaan tai ylämuistiin.

DEVICE = [apumuisti] [polku] DBLSPACE.SYS/DRVSPACE.SYS /MOVE
DEVICEHIGH = [apumuisti] [polku] DBLSPACE.SYS/DRVSPACE.SYS /MOVE

apumuisti, polku
Määrittelevät laiteohjaimen sijainnin.

/MOVE
Siirtää DBLSPACE.BIN/DRVSPACE.BIN-laiteohjaimen perusmuistin yläosasta perusmuistin alaosaan tehden yhden yhtenäisen perusmuistialueen.

HUOMIOITAVAA

Laiteohjain voidaan ladata ylämuistiin DEVICEHIGH-rivin avulla säästäen siten noin 40 kilotavua perusmuistia. Huomaa, että laiteohjain ei muitten levyntuplausohjelmien tapaan ota käyttöön tiivistettyjä apumuisteja. Se ainoastaan muistinhallinnallisesti määrittelee Levyntuplaajan sijainnin perus- tai ylämuistissa. Kun käytät MS-DOSin versiota 6.22, käytä tällöin DRVSPACE.SYS -laiteohjainta.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\DBLSPACE.SYS /MOVE
Lataa Levyntuplaajan tarvitseman laiteohjaimen (DBLSPACE.BIN) perusmuistin alaosaan.

DEVICEHIGH=C:\DOS\DBLSPACE.SYS /MOVE
Lataa Levyntuplaajan tarvitseman laiteohjaimen (DBLSPACE.BIN) ylämuistiin.

DEVICEHIGH=C:\DOS\DRVSPACE.SYS /MOVE
Lataa DOS 6.22:n DriveSpace levyntuplaajan tarvitseman laiteohjaimen (DRVSPACE.BIN) ylämuistiin.

4.3.4 COUNTRY.SYS

KUVAUS: Määrittelee maa-asetuksissa käytettävät perusti edot: kello, päivämäärä, valuuttayksikkö, merkistöt, desimaalierottimet. Katso COUNTRY-asetusta.

COUNTRY = xxx [,[yyy] [,apumuisti:] [polku] [COUNTRY.SYS]]

xxx
Maa-asetus välillä 0...999.

yyy
Koodisivu käytettävää maata varten.

apumuisti
Kertoo mistä maatiedosto löytyy, oletus on käynnistysasema.

polku
Kertoo missä hakemistossa maatiedosto COUNTRY.SYS löytyy, oletuksena on päähakemisto.

ESIMERKKI

COUNTRY=358,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS
Komento asettaa käyttöön suomalaiset maa-aset ukset ja koodisivun (päiväys 03.01.1992, kellonaika 17.55.00,00).

4.3.5 DISPLAY.SYS

KUVAUS: Mahdollistaa koodisivun käytön näytössä.

DEVICE = [apumuisti] [polku] DISPLAY.SYS con[:] = (tyyppi[koodi] [,n])

DEVICE = [apumuisti] [polku] DISPLAY.SYS con[:] = (tyyppi[koodi] [,(n,m)])

tyyppi
Määrittelee käytettävän näyttötyypin. Vaihtoehdot ovat MONO, CGA, EGA ja LCD. EGA tukee myös VGA-näyttöä.

koodi
Laitteiston tukema koodisivu.

n
Kertoo vaihtoehtoisten koodisivujen lukumäärän välillä 0...12.

m
Määrittää kuatkin koodisivua kohti tuettujen alikirjasintyyppien enimmäismäärän. Oletusarvot ovat EGA:lle 2 ja LCD:lle 1.

HUOMIOITAVAA

Koska yksiväri- ja CGA-näytönsovittimet eivät tue koodisivujen vaihtoa, ohjaimen käytöllä ei ol e vaikutusta näitä näyttöjä käytettäessä.

ESIMERKKI

DEVICE=C:\DOS\DISPLAY.SYS CON:=(EGA,850)
Esimerkissä otetaan käyttöön EGA-näytönohjain ja pohjosmainen koodisivu.

4.3.6 DRIVER.SYS

KUVAUS: Mahdollistaa loogisen aseman viittauksen fyysiseen apumuistiin.

DRIVER = [apumuisti:] [polku] DRIVER.SYS /D:numero [/C] [/F:tyyppi]
[/H:päät] [/S:sektorit] [/T:urat]

apumuisti ja polku
Kertoo missä laiteohjain sijaitsee.

/D=numero
Kertoo fyysisen laitenumeron välillä 0...127. A:-asema = 0, B:-asema on 1 ja ulkoinen levykeasema on 3.
Kiintolevyt alkavat numerosta 128.

/C
Määrittelee, ymmärtääkö asema, onko levykeaseman luukku auki tai kiinni.

/F:numero
Määrittelee laitteen tyypin seuraavasti (oletuksena on numero 2):

0	160/180/320/360 kt
1	1.2 Mt
2	720 kt
5	kiintolevy
6	nauha-asema
7	1.44 Mt
8	optinen levy
9	2.88 Mt

/H:päät
Kertoo käytettävien luku/kirjoituspäiden lukumäärän.

/S:sektorit
Kertoo käytettävien sektoreiden lukumäärän parametrin F:-mukaan seuraavasti:

/F:0	/S:9
/F:1	/S:15
/F:2	/S:9
/F:7	/S:18
/F:9	/S:36

/T:urat
Kertoo urien lukumäärän 1-999, oletusarvo on 80 paitsi /F:-tyypillä 0 se on 40.

HUOMIOITAVAA

Jos mikrossa on vain yksi levykeasema, se toimii sekä A:- että B:-asemana. Kopioitaessa tällöin tiedostoja A:-asemasta B:-asemaan DOS pyytää välillä vaihtamaan levykettä.

Mikrossa, jossa on jo kaksi levykeasemaa, saadaan toinenkin levykeasematunnus viittaamaan A:-asemaan (esimerkiksi 1.2 Mt) määrittelemällä DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:0 /F:1 /S:15. Jos käytössä ovat kiintolevyt C:, D: ja E:, levykeaseman tunnukseksi tulee F: ja se käyttää A:-asemaa.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:0 /F:7 /S:18 /T:80
A:-asemassa oleva 1,44 megatavun levykeasema tulee uudeksi loogiseksi asemaksi olemassa olevien asemien loppuun.

DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:2
Ulkoinen 720 kt levykeasema tulee uudeksi loogiseksi asemaksi olemassa olevien asemien loppuun.

Jos sen sijaan käytät ulkoista 1.44 Mt:n levykeasemaa kopioidessasi tiedostoja levykkeeltä toiselle, tulee CONFIG.SYS:iin lisätä kaksi identtistä riviä, jolloin kaksi loogisen levykeaseman tunnusta viittaa yhteen fyysiseen levykeasemaan:

DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:2 /F:7
DEVICE=C:\DOS\DRIVER.SYS /D:2 /F:7

4.3.7 EGA.SYS

KUVAUS: Laiteohjain EGA-näytönohjaimen rekisteritietojen tallentamiseen DOSSHELL-ohjelman tai Windowsin Vakiotilan (Standard Mode) yhteydessä.

DEVICE = [apumuisti] [polku] EGA.SYS

HUOMIOITAVAA

Valitsin FUNC=xx puuttuu DOS 6.0-käyttöjärjestelmässä.

Jos EGA-näytön yhteydessä käytät hiirtä, voidaan säästää muistia asentamalla EGA.SYS-ohjain ennen hiiren ohjainta.

EGA-näytössä ei ohjainta tarvita, jos suoritetaan DOS-sovelluksia Windowsin 386-tilassa (386-enhanced Mode). VGA-ja SVGA-näytössä ohjainta ei tarvita lainkaan.

4.3.8 EMM386.EXE

KUVAUS: Mahdollistaa laajennetun EMS-muistin sekä ylämuistin käytön vähintään 386-koneissa.

DEVICE = [apumuisti] [polku] EMM386.EXE [ON|OFF|AUTO]
[muisti] [Min=koko] [W=ON|W=OFF] [Mx|FRAME=osoite|Posoite] [Pn=osoite]
[X=osoite1-osoite2] [I=osoite1-osoite2] [B=osoite] [L=minXMS]
[A=rekisterit] [H=kahvat] [D=nnn] [RAM=osoite1-osoite2]
[NOEMS] [NOVCPI] [HIGHSCAN] [VERBOSE] [WIN=osoite1-osoite2] [NOHI]
[ROM=osoite1-osoite2] [NOMOVEXBDA] [ALTBOOT]

apumuisti, polku
Kertovat EMM386.EXE-tiedoston sijainnin

ON | OFF | AUTO
Ottaa käyttöön ohjaimen (ON), poistaa sen käytöstä (OFF) tai mahdollistaa EMS-muistin käytö n vain silloin, kun ohjelma tarvitsee sitä (AUTO). Oletusarvo on ON.

muisti
Kertoo EMS/VCPI-muistin maksimimäärän välillä 64...32768 kilotavua 16 kilotavun tarkkuudella. Oletuksena on 256 kilotavua.

Min=koko
Kertoo EMS/VCPI-muistin tarvittavan minimimäärän välillä 64...32768 kilotavua 16 kilotavun tarkkuudella. Oletuksena on 256 kilotavua.

Mx
Kertoo sivusegmentin alkuosoitteen välillä 1...14 eli alkaen fyysisestä osoitteesta C000H...9000 H seuraavan taulukon mukaisesti:

1	C000H
2	C400H
3	C800H
4	CC00H
5	D000H
6	D400H
7	D800H
8	DC00H
9	E000H
10	8000H
11	8400H
12	8800H
13	8C00H
14	9000H

Mikäli käytät numeroita 10...14 ei käytössä olevassa mikrossa saa olla yli 512 kilotavua perusmuistia.

[W=ON|W=OFF]
Annetaanko tuki Weitekin-matematiikkasuorittimelle.Oletuksena on OFF.

FRAME=osoite
Kertoo EMS-muistin sivukehyksen sijainnin suoraan osoitteena. Käytettävissä olevat osoitteet ovat 8000-9000 ja C000-E000, 400:n kerrannaisina. Voit kokeilla myös asetusta NONE. Tällöin EMS-muistin 4.0 tuki otetaan käyttöön ilman sivukehystä.

/Posoite
Sama kuin edellä, mutta osoite kerrotaan suoraan valitsimen perään.

Pn=osoite
Määrittelee tietyn sivukehyksen segmenttiosoitteen muistissa. N on välillä 0-255 ja osoite kerto o muistiosoitteen. Käytettävissä olevat osoitteet ovat 8000-9000 ja C000-E000, 400:n kerrannaisina. Esimerkiksi ensimmäinen sivu halutaan sijoittaa osoitteeseen C400 kerrotaan muodossa P0=C400. Sivujen 0-3 osoitteiden on oltava peräkkäisiä jotta varmistetaan yhteensopivuus LIM EMS versio 3.2:n kanssa.

X=osoite1-osoite2
Aluetta välillä osoite1-osoite2 ei oteta käyttöön ylämuistina tai EMS-muistin sivukehykseksi. Osoitteiden arvot saavat olla A000-FFFF pyöristettyinä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan.

I=osoite1-osoite2
Alue välillä osoite1-osoite2 otetaan käyttöön ylämuistina tai EMS-muistin sivukehykseksi. Osoitteiden arvot saavat olla A000-FFFF pyöristettyinä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan.

B=osoite
Määrittelee EMS-sivun alimman mahdollisen osoitteen.

L=minimiXMS
Määrittelee minimimäärän jatkettua XMS-muistia (extended memory) mikä pitää jäädä jäljelle EMM386-ohjelman lataamisen jälkeen.

A=rekisterit
Määrittelee kuinka monta nopeata rekisterisarjaa käytetään moniajossa EMS 4.0 funktiossa 28 välillä 0..254. Oletuksena on 7 rekisterisarjaa ja jokainen sarja vie tilaa noin 200 tavua.

H=kahvat
Määrittelee käytettävien kahvojen lukumäärän välillä 2... 255. Oletuksena voidaan käyttää 64 kahvaa.

D=nnn
Määrittelee puskuroidun muistin määrän kilotavuina muistin suorasaantia (DMA) varten. Arvot saavat olla 16...256, oletuksena on 16.

RAM=osoite1- osoite2
Mahdollistaa EMS-muistin ja ylämuistilohkojen (UMB) käytön samanaikaisesti. Käytä DOS=UMB-määritystä CONFIG.SYS:issä. Oletuksena käytetään kaikkea vapaana olevaa ylämuistialuetta mikäli aluetta ei erikseen määritellä.

NOEMS
EMS-muistia ei oteta lainkaan käyttöön. Käytä DOS=UMB-määritystä CONFIG.SYS:issä.

NOVCPI
Poistaa VCPI-muistin tuen. Valitsinta pitää käyttää NOEMS-valitsimen yhteydessä siten, että tällöin sekä muisti että min-valitsin jätetään huomioimatta. VCPI-muistin tuen poistaminen lisää vapaata jatkettua muistia noin 32 kilotavua.

HIGHSCAN
Aiheuttaa ylämuistin lisätutkimisen vapaan ylämuistin tai EMS-sivukehyksen löytämiseksi. Useissa koneissa valinnalla ei ole mitään merkitystä, joissakin koneissa saattaa vapauttaa ylimääräistä ylimuistia 8-32 kilotavua. Eräissä koneissa valitsin saattaa aiheuttaa ylämuistin tutkinnan väärin siten, että kone saattaa jumiutua. Poista HIGHSCAN valitsin ja kokeile uudelleen.

VERBOSE
Näyttää laiteohjaimen lataantumisvaiheessa muistin tiedot. Ilman valitsinta laiteohjain ei tuota näyttöön mitään käynnistysilmoituksia. Voit tehdä saman asian painamalla ALT-näppäintä pohjassa laiteohjaimen lataantuessa koneen käynnistyksen alkuvaiheessa.

WIN=osoite1-osoite2
Varaa yhden tai useamman ylämuistialueen Windowsin käyttämiä translaatiopuskureita varten. Alue voi olla välillä A000-FFFF pyöristettynä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan. Mikäli käytössä on valitsin X, ohittaa se WIN-valitsimen määrittelemän arvon.

NOHI
Lataa osan EMM386-ohjelmasta perusmuistiin. Valitsimella voidaan kasvattaa ylämuistiin jäävää vapaata aluetta siten vapaaksi jäävän perusmuistin kustannuksella. Eräissä muistinhallinnallisissa tilanteissa valitsimesta on kuitenkin hyötyä.

ROM=osoite1-osoite2
Määrittää ROM-muistin alueen siirrettäväksi RAM-muistiin (shadow-ROM, varjomuisti). Saattaa nopeuttaa niitä koneita, joissa varjomuistia ei ole käytössä SETUP-tiedoissa määriteltyinä. Alue voi olla välillä A000-FFFF pyöristettynä alaspäin lähimpään 4096:n monikertaan.

NOMOVEXBDA
Estää EMM386-ohjelmaa lataamasta jatketun BIOS-alueen perusmuistista ylämuistiin (kooltaan yksi kilotavu). ExtendedBIOS-data alue löytyy eräistä mikroista esimerkiksi siten, että tällöin perusmuistin määräksi kerrotaan 639 kilotavua 640 kilotavun sijasta.

ALTBOOT
Määrittelee toisenlaisen uudelleenkäynnistyksen CTRL ALT DEL-käynnistystä varten. Kokeile, mikäli koneesi CTRL ALT DEL-näppäinyhdistelmä ei toimi oikein EMM386-ohjainta käytettäessä.

HUOMIOITAVAA

HIMEM.SYS-ohjain on otettava CONFIG.SYS:issä käyttöön ennen EMM386.EXE:ä. Jos käytetään VCPI-sovellusta (Virtual Control Program Interface) on EMS-muisti otettava käyttöön. Muistinhallinnan optimointi tapahtuu MemMaker-ohjelmalla. EMM386 poikkeaa edellisistä versioista siten, että se osaa käsitellä XMS- ja EMS-muistia samasta muistiavaruudesta. Tällöin XMS-jatkomuistia voidaan lisätä "lennossa" ohjelman sitä pyytäessä vähentämällä EMS-muistia. Tämä edellyttää, että sitä on vapaana. Edellisen huomaat parhaiten MEM-komennolla otettuasi käyttöön EMS-muistia.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 1024
Käyttöön otetaan 1024 kilotavua EMS-muistia. Ylämuistia ei saada käyttöön.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 512 FRAME=D800
Käyttöön otetaan 512 kilotavua EMS-muistia ja muistikehys asetetaan osoitteesta D800 alkaen. Ylämuistia ei saada käyttöön.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF
Käyttöön otetaan ylämuistilohkot (UMB) ilman EMS-muistia sekä otetaan I-valitsimella myös ylämuistin alue B000-B7FF käyttöön.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 512 RAM X=C800-CBFF
Käyttöön otetaan 512 kilotavua EMS-muistia ja ylämuistilohkot (UMB). Muistialuetta C800-CBFF ei käytetä vaan varataan se esimerkiksi siinä olevan verkkokortin ROM- tai puskurialuetta varten.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF
EMS-muistia ei tehdä lainkaan ja muistialue B000-B7FF varataan ylämuistiksi.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF NOVCPI
EMS-muistia ei tehdä lainkaan ja muistialue B000-B7FF varataan ylämuistiksi, VCPI-tuki otetaan pois.

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF WIN=C800-CBFF NOVCPI
EMS-muistia ei tehdä lainkaan ja muistialue B000-B7FF varataan ylämuistiksi, alue C800-CBFF varataan Windowsin käyttämäksi ylämuistiksi sekä VCPI-tuki otetaan pois.

4.3.9 HIMEM.SYS

KUVAUS: Määrittelee kuinka jatkettu (extended) muisti otetaan käyttöön.

DEVICE = [apumuisti] [polku] HIMEM.SYS [HMAMIN=m] [/NUMHANDLES=n] [/INT15=xxxx] [/A20CONTROL:on | off] [/SHADOWRAM: on | off] [/MACHINE:xxxx] [CPUCLOCK:on | off] [/EISA] [/VERBOSE] [/TESTMEM:ON|OFF]

HMAMIN=m
Määrittelee muistimäärän, jonka ohjelman pitää vähintään käyttää ennen kuin sille annetaan HMA-muistialueelta (1024-1088) tilaa. Oletuksena on 0 ja muistinmäärä voi olla välillä 0...63. Huomaa, että HMA-aluetta voi käyttää vain yksi ohjelma kerrallaan.

/NUMHANDLES=n
Määrittelee jatketun muistin kahvojen maksimilukumäärän välillä 1...128. Oletuksena on 32 kahvaa ja jokainen kahva vie tilaa 6 tavua.

/INT5=xxxx
Varaa annetun määrän kilotavuja jatkettua muistia INT15-pohjaiselle liittymälle, arvot voivat oll a 64...65535. Oletusarvo on 0.

/A20CONTROL:on | off
Määrittelee otetaanko A20 linja käyttöön HIMEM.SYS-tiedostoa käynnistettäessä, vaikka linja olisi jo varattu.

/SHADOWRAM: on | off
Kertoo yritetäänkö BIOS-muistien varjomuisti (shadow RAM) ottaa pois päältä käytettävän muistin lisäämiseksi. Jos mikrossa on alle 2 MB RAM, oletusarvo on off.

/MACHINE:xxxx
Kertoo käytettävän A20 kahvan eri konetyypeille, oletusarvo on at tai 1. xxxx voi olla numero tai nimi seuraavasti:

Numero	Nimi	Tietokoneen tyyppi
1	at	IBM AT tai 100% yhteensopiva.
2	ps2	IBM PS/2
3	ptlcascade	Phoenix Cascade BIOS
4	hpvectra	HP Vectra (A ja A+)
5	att6300plus	AT&T 6300 Plus (Olivetti)
6	acer1100	Acer 1100
7	toshiba	Toshiba 1600 ja 1200XE, 5100
8	wyse	Wyse 12.5 Mhz 286
9	tulip	Tulip SX
10	zenith	Zenith ZBIOS
11	at1	IBM AT
12	at2	IBM AT (vaihtoehtoinen viive)
12	css	CSS Labs
13	at3	IBM AT (vaihtoehtoinen viive)
14	fasthp	HP Vectra

15	ibm7552	IBM 7552 teollisuusmikro
16	bullmicral	Bull Micral 60
17	dell	Dell XBIOS

CPUCLOCK:on | off
Määrittelee vaikuttaako HIMEM.SYS-ohjain mikron kellotaajuuteen. Jos mikron nopeus muuttuu HIMEM.SYS:in asentamisen jälkeen, kannattaa kokeilla määritystä CPUCLOCK:on. Asetus hidastaa HIMEM.SYS-ohjaimen toimintaa.

EISA
Tarvitaan EISA-väylää käyttävissä mikroissa, joissa on muistia yli 16 megatavua.

VERBOSE
Näyttää laiteohjaimen lataantumisvaiheessa muistin tiedot. Ilman valitsinta laiteohjain ei tuota näyttöön mitään käynnistysilmoituksia. Voit tehdä saman asian painamalla ALT-näppäintä pohjassa laiteohjaimen lataantuessa koneen käynnistyksen alkuvaiheessa.

TESTMEM:ON|OFF
Oletuksena MS-DOS-version 6.2x ja Windows-version 3.11 HIMEM.SYS suorittaa latautuessaan jatketun muistin muistitestin. Sen saat halutessasi pois valitsimella /TESTMEM:OFF.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /MACHINE:2
Lataa laiteohjaimen muistiin kun koneena on IBM PS/2-sarjan kone.

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS /INT15=512
Lataa laiteohjaimen muistiin ja varaa 512 kilotavua perinteistä ei XMS-standardin mukaista jatkomuistia.

DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF
Lataa laiteohjaimen ja ottaa oletuksena tehtävän muistitestin pois päältä.

DEVICE=C:\WINDOWS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF /V
Lataa laiteohjaimen ja ottaa oletuksena tehtävän muistitestin pois päältä sekä näyttää laiteohjaimen tuottamat ilmoitukset.

4.3.10 INTERLNK.EXE

KUVAUS: Laiteohjain mikrojen liittämiseen

DEVICE=[apumuisti:][polku]INTERLNK.EXE [/DRIVES:nro][/NOPRINTER]
[/COM[:][nro|osoite]][/LPT[:][nro|osoite]][/AUTO][/NOSCAN][/LOW]
[/BAUD:nopeus][/V]

[apumuisti:][polku]
INTERLNK.EXE:n sijainti.

/DRIVES:
Jaettujen levyasemien määrä: oletus on 3. Jos asetat 0, INTERLNK jakaa vain kirjoittimia.

/NOPRINTER
Kirjoittimia ei jaeta.

/COM[:][nro|osoite]
Siirtoon käytettävä sarjaportti (/COM tarkistaa mitä porttia käytetään.

/LPT[:][nro|osoite]
Siirtoon käytettävä rinnakkaisportti (/LPT tarkistaa mitä porttia käytetään).

/AUTO
Asentaa INTERLNK.EXE-ohjaimen muistiin VAIN jos asiakas saa yhteyden palvelimeen.

/NOSCAN
Asiakkaassa ei yritetä automaattisesti ottaa yhteyksiä palvelimeen jakamiin asemiin.

/LOW
Asentaa INTERLNK.EXE:n perusmuistiin.

/BAUD:siirtonopeus
Asettaa käytettävän siirtonopeuden sarjaportille (oletus on 115200, sallitut arvot ovat 9600, 19200, 38400, 57600 ja 115200).

/V
Estää mahdolliset häiriöt mikron kellon kanssa (tätä voit käyttää, jos liitettäessä mikroja sarjaportin kautta toisiinsa toinen pysähtyy).

ESIMERKKEJÄ

Oletuksena Interlnk-asiakas ottaa käyttöön viisi levyasemaa Interlnk-palvelimesta (palvelimen A: , B:, C: jne). Voit lisätä tätä määrää lisäämällä käyttöönotettavien levyasemien lukumäärän kertovan parametrin CONFIG.SYS:in DEVICE-riville:

DEVICE=C:\DOS\INTERLNK.EXE /DRIVES:5

4.3.11 KEYBOARD.SYS

KUVAUS: Sisältää KEYB.COM-tiedostossa kerrotun näppäimistön perustiedot.

ESIMERKKI

DEVICE=C:\DOS\KEYB SU,437,KEYBOARD.SYS
Otetaan käyttöön suomalainen näppäimistö.

4.3.12 POWER.EXE

KUVAUS: Virransäästöautomatiikan laiteohjain kannettaviin mikroihin.

DEVICE = [apumuisti:][polku]POWER.EXE [ADV[:MAX|REG|MIN]|STD|OFF] [/LOW]

[apumuisti:][polku]
Määrittää laiteohjaimen sijainnin.

ADV[:MAX|REG|MIN]|STD|OFF
ADV[:MAX | REG | MIN] --
Ottaa virransäästöautomatiikan käyttöön ohjelmien ajoa j a laitteiden toimintaa tarkastelemalla. MAX säästää eniten, MIN säästää vähiten.

STD
Virransäästö päälle laitteiden toimintaa tarkastelemalla eli APM-automatiikka.

OFF
Virransäästöautomatiikka pois päältä.

LOW
Lataa laiteohjaimen perusmuistiin vaikka ylämuistia olisi vapaana.

HUOMIOITAVAA

Laiteohjain vaatii toimiakseen kannettavan mikron vi rransäästöä tukevalla suorittimella varustettuna. Asetuksia voit muuttaa työskennellessäsi POWER-komennolla.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\POWER.EXE ADV:REG
Virransäästöautomatiikka otetaan käyttöön asetuksella, joka optimoi sekä suorituskyvyn heikkenemisen että virransäästön keskitasolle.

4.3.13 SIZER.EXE

KUVAUS: MemMaker-ohjelman käyttämä laiteohjain muistinhallinnan optimoimisessa. Laiteoh - jainta ei voi käyttää kuin itse MemMaker-ohjelma.

4.3.14 PRINTER.SYS

KUVAUS: Sisältää koodisuvn tarvitsemat tiedot kirjoitinta varten.

DEVICE = [apumuisti] [polku] PRINTER.SYS LPTx=(tyyppi[koodi[,...] [,n])

LPTx
Määrittelee rinnakkaisportin, jota varten koodisivujen tuki ladataan.

tyyppi
Määrittelee käytettävän kirjoittimen. Vaihtoehdot ovat

4201	IBM Proprinter II tai III, mallit 4201 ja 4202
4208	IBM Proprinter 24, mallit 4207 ja 4208
5202	IBM Quietwriter III, malli 5202
4019	IBM LaserPrinter, malli 4019

koodi
Laitteiston tukema koodisivu seuraavasti:

437	Yhdysvallat
850	monikielinen (latin.I)
852	slaavilainen (latin.II)
860	Portugalilainen
863	kanadanranskalainen
865	pohjoismainen

n
Kertoo vaihtoehtoisten koodisivujen lukumäärän välillä 0...12.

ESIMERKKI

DEVICE=C:\DOS\PRINTER.SYS LPT2:=(4019,850,2)
Ladataan PRINTER.SYS-ohjain IBM LaserPrinterille portissa LPT2, ladataan koodisivu 850 sekä kaksi ylimääräistä koodisivua.

4.3.15 RAMDRIVE.SYS

KUVAUS: Tekee määritellystä muistimäärästä RAM-levykeaseman.

DEVICE = [apumuisti] [polku] RAMDRIVE.SYS [koko] [sektorit] [kpl] [/e] [/a]

koko
Määrittelee käytettävän RAM-levykkeen koon välillä 16...4096 kilotavua. PC-DOS:issa 4...31744. Oletuskoko on 64.

sektorit
Määrittelee käytettävän sektorin koon. Koko voi olla 128, 256 tai 512 tavua. Oletuksena on 51 2 tavua, mitä suositellaan käytettäväksi. Jos määri ttelet sektorin koon, on myös määriteltävä parametri koko.

kpl
Kertoo päähakemistoon mahtuvien tiedostojen ja hakemistoj en lukumäärän välillä 2...1024 oletuksen ollessa 64 kappaletta. PC-DOS:issa arvot ovat 2...2048.

/e
RAM-levyke luodaan jatkettuun muistiin perus- tai EMS-muistin sijasta.

/a
RAM-levyke luodaan EMS-muistiin perus- tai jatketun muistin sijasta.

HUOMIOITAVAA

Käytettäessä riittävän suurta RAM-levykettä kannattaa väliaikaistiedostot ohjata sille käytö n nopeuttamiseksi. Esimerkiksi SET TMP=F, missä F:-asema on käytössä oleva RAM-asema. RAM-levy tulee normaalisti viimeiseksi apumuistitunnukseksi.

ESIMERKKEJÄ

DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 2048 /A
Käyttöön luodaan 2048-kilotavun kokoinen RAM-levy EMS-muistiin.

DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 1024 512 512 /E
Käyttöön luodaan 1024-kilotavun kokoinen RAM-levy jatkettuun muistiin, sektorin koko on 51 2 tavua ja päähakemistoon mahtuu enintään 512 tiedostoa.

4.3.16 SETVER.EXE

KUVAUS: Määrittää version numeron, jonka DOS välittää ohjelmalle.

DEVICE = [apumuisti] [polku] SETVER.EXE

HUOMIOITAVAA

Katso tarkemmin SETVER-komento.

SETVER-ohjelma kertoo suoritettavalle sovellukselle, että käytettävä DOS:in versio näky y ohjelmalle vanhempana kuin 6.x. Jotkin vanhemmat ohjelmat eivät toimi DOS 6.x:n kanssa . SETVER-ohjelmalla saat ne käynnistymään, mutta ne eivät välttämättä toimi oikein.

4.3.17 SMARTDRV.EXE

KUVAUS: Oohjain kiintolevyltä luettavan ja kirjoitettavan tiedon puskuroimiseen.

DEVICE= [apumuisti] [polku] SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER

apumuisti, polku
Määrittelevät laiteohjaimen sijainnin.

HUOMIOITAVAA:

SMARTDRV.EXE voidaan ladata CONFIG.SYS-tiedostossa valitsimella /DOUBLE_BUFFER . Tämä tarkoittaa sitä, että eräät kiintolevyohjaimet (lähinnä SCSI, ESDI) käyttävät ns. "bus mastering"-tekniikkaa eli väylänhaltijakortit ottavat hallintaansa koko väylän siirtäessään tietoja levyn ja RAM-välillä edestakaisin.

Tällöin käytettäessä Windows 3.1:n 386-tilaa toimitaan virtuaalisessa 8086-suorittimen tilassa j a siten käytettävät muistiosoitteet eivät välttämättä viittaakaan oikeaan muistiosoitteeseen. Kun ko . kiintolevynohjain yrittää viitata haluamaansa muistiosoitteeseen ei se välttämättä ole oikea osoite ja saattaa siten aiheuttaa vaaratilanteen. Vaaran välttämiseksi on kehitetty VDS (Virtual DM A Services) joka on liityntä siten, että ko. kiintolevyohjaimille kerrotaan aina oikea käsiteltävä fyysinen osoite perusmuistissa jolloin ongelmia ei esiinny. Eräät vanhat em. kiintolevynohjaimet eivä t kuitenkaan tue VDS-standardia. Tämän johdosta joudutaan CONFIG.SYS-tiedostossa lataamaa n SMARTDRV.EXE-laiteohjain valinnalla /DOUBLE_BUFFER.

Tällöin otetaan käyttöön noin 2.5 kilotavun kokoinen puskurialue jonka sekä fyysinen että virtuaaliosoite ovat aivan samat ja käytetään siten tietojen liikutteluun väylänhaltijakortille ja päinvastoin. Huomaa, että em. asetusta ei tarvita kuin harvoilla kiintolevynohjaimilla ja samoin asetus ei ot a kiintolevyn välimuistia käyttöön vaan se pitää edelleen tehdä erikseen AUTOEXEC.BAT-tiedostossa.

Kirjoittamalla pelkkä SMARTDRV saat esille taulukon, joka kertoo kohdassa buffering, tarvitsevatko apumuistisi laiteohjainta vai ei. Mikäli kohdassa lukee ei eli no laiteohjainta ei tarvita, jo s kohdassa lukee yes eli kyllä, laiteohjain tarvitaan. - merkitsee sitä, että SMARTDRV ei ole viel ä päättänyt, pitääkö kaksoispuskurointia käyttää vai ei.

```
Microsoft SMARTDrive Disk Cache version 4.1
Copyright 1991,1993 Microsoft Corp.

Room for    640 elements of   8 192 bytes each
There have been   32 848 cache hits
    and   4 439 cache misses

Cache size:  5 242 880 bytes
Cache size while running Windows:  5 242 880 bytes

            Disk Caching Status
drive   read cache   write cache   buffering
-----------------------------------------
  A:       yes           no           no
  C:       yes           yes          no
  D:       yes           yes          -
  E:       yes           yes          yes
```

ESIMERKKEJÄ:

DEVICEHIGH=C:\DOS\SMARTDRV.EXE /DOUBLE_BUFFER
Puskurointi asetetaan päälle välimuistia varten.

5. VIRHETILANTEET

Kukaan mikron käyttäjä ei ole voinut koskaan välttyä ikäviltä virhetilanteilta. Tässä luvuss a kerrotaan yleisimmät virhetilanteet ja kuinka niiden tapahtuessa niistä pitäisi toipua.

5.1 LEVYKEVIRHEET

Apumuisteja (kiintolevy, levyke) käytettäessä ei voi välttyä erilaisilta virhetilanteilta. Normaalist i virhetilanteita esiintyy levykkeitä käytettäessä. Yleisin virhetilanne syntyy esimerkiksi silloin, ku n yritetään käyttää levykeasemaa vaikka siellä ei ole levykettä.

Not ready reading drive A:
Abort, Retry, Fail ?

A-valinnalla voidaan komento keskeyttää, R-valinnalla voidaan yrittää komentoa uudelleen ja F - valinnalla voidaan jatkaa virheestä huolimatta eteenpäin. Eräissä tapauksissa Fail-valinnan tilall a tulostuu ilmoitus Ignore.

Sector not found -virheilmoitus kiintolevyllä on ilmestyessään varsin hälyyttävä. Pyri ottamaa n ilmoituksen jälkeen varmuuskopiot ainakin kaikista keskeisimmistä tiedostoista.

5.2 OHJELMIEN JUMIUTUMINEN

Mitä pitää tehdä kun ohjelma jumiutuu ? Ku epäilet, että käyttämäsi ohjelma on jumiuttanu t laitteiston toimi seuraavasti:

- kokeile, sytyttääkö jokin Lock-näppäimistä merkkivalon. Mikäli ne eivät saa valo a syttymään, on kone usein täysin jumissa

- kokeile ohjelman keskeyttämistä CTRL C ja CTRL PAUSE - näppäimillä

- käyttäessäsi Windows 3-ohjelmaa, kokeile käynnistyykö tehtäväluettelo (Task List) painamalla CTRL ESC sekä odota noin minuutin ajan

- tarkkaile ja katso, palaako levykeaseman tai kiintolevyn valo, vaikka mitään levy - käsittelyä ei tapahdu.

Mikäli mikään ei aiheuta jumiutumisen lopp umista, kokeile uudelleenkäynnistystä painamalla CTRL ALT DEL -näppäimiä. Huomaa, että käynnistys poistaa kaikki muistissa olevat ohjelmat! Mikäl i tämäkään ei toimi, ota koneesta virta pois noin minuutin ajaksi ennen kuin yrität uudestaan . Windows 3.1:n mukana tuleva SMARTDRV.EXE-välimuistiohjain tarkkailee CTRL ALT DEL - näppäimiä eikä käynnistä mikroa ennenkuin välimuistissa olevat tiedot on tallennettu apumuistille.

5.3 TULOSTUSONGELMAT

Käyttäessäsi kirjoitinta saatat törmätä esimerkiksi seuraavanlaisiin ongelmiin:

1. Paperille ei tulostu mitään.
2. Paperille tulostuu aivan virheellisiä merkkejä.
3. Skandinaaviset merkit eivät tulostu oikein.

Ensimmäisessä kohdassa tarkista seuraavat asiat:

- kirjoittimen virtajohto on seinässä ja se saa sähköä ja kirjoitin on päällä!

- kirjoittimen kaapeli on kytketty oikeaan liittimeen sekä mikron että kirjoittimen päässä ja liittimien ruuvit on kiristetty

- kokeile tulostusta muista sovellusohjelmista sekä käyttöjärjestelmän kehotetasolta

- varmista, että tulostus tapahtuu oikeaan kirjoitinporttiin ja sarjaliitäntää käytettäessä sekä kirjoittimen että koneen yhteystiedot (nopeus, pariteetti, stop-bittien lukumäärä jne) on asetettu oikein.

- varmista, että kaapeli on varmasti ehjä

Toisessa kohdassa varmista edellisten kohtien lisäksi, että

- käytät oikeata kirjoittimen jäljittelyä (emulaatio). Yleisimpiä ovat matriisikirjoittimissa IBM Graphics Printer ja IBM Proprinter. Laser -kirjoittimissa käytetään normaalisti HP Laserjet II-emulaatiota

Mikäli skandinaaviset merkit eivät tulostu oikein, varmista edellisten kohtien lisäksi, että

- matriisikirjoittimessa on asetettu DIP-kytkimillä oikea merkkivalikoima (laajennettu ASCII)

- ohjelma tukee täysin skandinaavisia merkkejä (tarkista esimerkiksi ohjelman käsikirjasta tai maahantuojalta).

5.4 YLEISIMPIÄ VIRHEILMOITUKSIA

Erilaisia virheilmoituksia voivat tuottaa:

- apuohjelmat
- oheislaitteet
- sovellusohjelmat

Jos oheislaitteella (kirjoitin, levy) tulee virhetilanne, saat virheilmoituksen:

Abort, Ignore, Retry, Fail?

Tällöin voit vastata seuraavasti:

A	Abort	lopeta oheislaitetta käyttävän ohjelman käyttö
I	Ignore	ohita virhetilanne huomioitta - voit johtaa datan hukkaamiseen
R	Retry	yritä uudelleen korjattuasi virheen aiheuttajan
F	Fail	lopettaa DOS-toiminnon, mutta jatkaa sovellusohjelman suoritusta.

Levykeasemaa käyttäessäsi voit saada virheilmoituksen:

Abort, Retry, Fail?

mihin voit vastata A, R tai F. Normaalisti kannattaa ensin yrittää R, ja jos virhetilanne jatkuu, A.

Access denied

Et voi käsitellä tiedostoa tai hakemistoa. Olet yrittänyt käsitellä
- kirjoitussuojattua, read-only- tai lukittua tiedostoa
- antanut TYPE-komennon kohteeksi hakemistonimen.

Käyttäessäsi verkkopalvelimen apumuistia sinulla ei ole riittävästi oikeuksia käsitelläksesi tiedostoa tai hakemistoa.

Bad command or file name

Komentotulkki ei tunne antamaasi komentoa tai ohjelmatiedostoa (.COM, .EXE. tai .BAT) ei löydy oletushakemistosta tai hakupolusta. Tarkista, että kirjoitit komennon oikein sekä tarkasta hakupolun PATH asetukset.

Bad or missing Command Interpreter

DOS ei löydä COMMAND.COM-komentotulkkia. Virhetilanteeseen voi olla syynä jokin seuraavista:

- tiedosto puuttuu käyttöjärjestelmälevyn juurihakemistosta
- tiedosto on viallinen
- tiedosto on siirretty tai poistettu mikron käynnistämisen jälkeen.

Kopioi tarvittaessa varmistuslevykkeiltä tai alkuperäisiltä käyttöjärjestelmälevykkeiltä COMMAND.COM-tiedosto käynnistys-levyaseman juurihakemistoon tai käynnistä mikro käynnistyslevykkeellä.

Bad or missing (tiedostonimi)

CONFIG.SYS-tiedoston DEVICE-asetus viittaa virheelliseen tiedostonimeen tai hakupolkuun.

Bad or Missing Keyboard definition file

DOS ei löydä KEYB-komennon yhteydessä annettua Keyboard.sys-tiedostoa. Tarkista oletushakemisto sekä hakupolku.

Bad or Missing Operating System

Apumuistille, jolta yritit käynnistää mikron, ei ole asennettu käyttöjärjestelmää.

Bad Partition Table

DOS ei löydä kiintolevyn osiota. FDISK-komennolla voit määritellä osion uudelleen. HUOM! Ota ennen FDISKin suoritusta varmistuskopio mikrosi kiintolevyiltä, sillä FDISKin käyttö saattaa väärin käytetynä tuhota kaikki kiintolevyn osiot.

Batch file missing

Suorituksessa oleva komentojono ei löydy oletushakemistosta tai hakupolusta. Käyttäessäsi levykkeitä olet saattanut vaihtaa levykeasemasta levykkeen miltä alunperin käynnistit komentojonon.

Cannot find System Files

Käynnistyslevyllä ei ole tarvittavia käyttöjärjestelmän tiedostoja.

Cannot load COMMAND, system halted

DOS ei ladannut uudelleen komentotulkkia. Käynnistä mikrosi uudelleen.

Cannot read file allocation table

Levyn tilanvaraustaulukko (File Allocation Table, FAT) on viallinen.

Cannot start COMMAND, exiting

Komentotulkkia ei ladattu. Virhetilanteeseen voi olla syynä jokin seuraavista:

- FILES-määre CONFIG.SYS-tiedostossa on asetettu liian pieneksi; suurenna arvoa
- komentotulkin hakupolku asetettu väärin
- vapaan perusmuistin määrä ei riitä komentotulkin lataamiseen.

Current drive is no longer valid

Et voi käyttää oletuslevyasemaa. Virhetilanteeseen voi olla syynä jompikumpi seuraavista:
- yritit käyttää levykeasemaa ilman levykettä tai levykeaseman salpa ei ollut suljettu
- käytit lähiverkon palvelimen apumuistia (mikä ei nyt ole käytettävissä).

Vaihda toiseen apumuistiin tai tarkista, että levykeaseman luukku on suljettu.

Data error reading drive (levyasema):

DOS ei pysty lukemaan levyn dataa, koska levy on mahdollisesti viallinen. Yritä R:llä (Retry) uudelleenlukua joitakin kertoa. Jos virhetilanne jatkuu, vastaa A (Abort). Levykkeen ollessa kyseessä kannattaa levykkeestä tehdä kopio esimerkiksi DISKCOPY-komennolla, sillä käsitellyn viallisen levykkeen loputkin tiedot saattavat vaurioitua pysyvästi. Usein levykkeen pois ottaminen ja takaisin paneminen auttaa myös asiaa.

Directory already exist

Yritit luoda MD-komennolla hakemiston, mutta samanniminen hakemisto on jo olemassa.

Disk error reading (writing) FAT (levyasema):

DOS ei pysty lukemaan levyn dataa, koska levyn tilanvaraustaulukossa (File Allocation Table, FAT) on yksi tai useampia viallisia sektoreita. DOS käyttää automaattisesti toista FATia. Kopioi levyllä olevat tiedostot toiselle levylle. Korjataksesi ongelman käytä CHKDSK-komentoa /F-valitsimella.

Disk full

Yrittäessäsi tallentaa tiedostoa apumuisti on tullut täyteen eikä tiedostoa voida tallentaa.

Duplicate file name or file not found

Yritit uudelleen nimetä tiedoston nimelle, mikä on jo käytössä samassa hakemistossa tai uudelleen nimettävää tiedostoa ei löydy.

Error in EXE file

EXE-tiedosto ei tue käyttämääsi DOSin versiota. Tarkista, että käytät oikeaa DOSin versiota.

Error loading operating system

Kiintolevyn levyvirheen vuoksi käyttöjärjestelmää ei ladattu. Jos uudelleenkäynnistyksenkin jälkeen virhe jatkuu, käynnistä mikro käynnistyslevykkeellä ja asenna käyttöjärjestelmä uudelleen SYS-komennolla.

Error reading directory

DOS ei pysty lukemaan levyn hakemistoa, koska levyn tilanvaraustaulukossa tai hakemistorakenteessa on viallinen sektori. Jos virhe jatkuu, pohjusta levy uudelleen. Enne pohjustusta kannattaa levykkeestä tehdä tarpeen mukaan varmuuskopio.

Error reading MS-DOS system file

Levyn käyttöjärjestelmätiedostoja ei pystytä lukemaan; levyllä ei ehkä ole tarvittavia käyttöjärjestelmän tiedostoja.

Error writing directory (FAT tai fixed disk)

DOS ei pysty kirjoittamaan levylle, koska levyn tilanvaraustaulukossa tai hakemistossa on viallinen sektori. Jos virhe jatkuu, pohjusta levy uudelleen.

EXEC failure

Virhetilanteeseen voi olla syynä jompi kumpi seuraavista:

- FILES-määre CONFIG.SYS-tiedostossa on asetettu liian pieneksi;
  suurenna arvoa ja käynnistä mikro uudelleen
- virhe syntyi ohjelmatiedostoa luettaessa.

File allocation table bad

Virhe tilanvaraustaulukossa. Levy saattaa olla viallinen. Suorita CHKDSK/F tarkistaaksesi levyn tilanne.

File allocation table bad drive (apumuisti):

Virhe tilanvaraustaulukossa. Virhetilanteeseen saattaa olla syynä pohjustamaton tai huonosti pohjustettu levy. Levyllä saattaa myös olla jokin muu kuin MS-DOS-käyttöjärjestelmä. Suorita CHKDSK/F tarkistaaksesi levyn tilanne. Jos virhe jatkuu, pohjusta levy uudelleen.

File cannot be copied onto itself

Tiedostoa ei kopioitu, koska yritit kopioida tiedoston samannimiseksi samaan hakemistoon.

File creation error

Tiedostoa ei luotu tai tallennettu. Virhetilanteeseen on syynä jokin seuraavista:

- hakemistoon ei mahdu enempää tiedostonimiä (levykkeillä päähakemistoon 112 tai 224 tiedostonimeä, kiintolevyillä 512)
- levytila on täynnä
- samanniminen tiedosto on jo olemassa ja se on joko lukutiedosto (read-only), järjestelmätiedosto (system) tai piilotiedosto (hidden).

File is READ-ONLY

Tiedosto on merkitty read-only-määreellä vain lukuoikeuksin.

File MS-DOS.SYS not found on specified drive

Levyllä ei ole tarvittavia käyttöjärjestelmän tiedostoja.

File not found

Komentotulkki ei joko tunne antamaasi komentoa tai ohjelmatiedostoa ei löydy oletushakemistosta eikä hakupolusta. Tarkista, että kirjoitit tiedostonimen oikein sekä tarkasta hakupolun PATH asetukset. Syynä voi myös olla se, että yritit uudelleennimetä tiedoston nimelle joka jo on käytössä (tällöin virheilmoitus alkaa Duplicate file name or file not found).

General failure reading (writing) drive (levyasema):

Mikrosi levyohjain ilmoittaa DOSille virheestä mitä DOS ei tunne. Virhetilanteeseen saattaa olla syynä pohjustamaton tai huonosti pohjustettu levy. Pohjusta levy uudelleen. Jos virhe jatkuu, ota yhteys tekniseen tukeen tai laitteen myyjän huoltoon.

HMA not available; loading DOS low

CONFIG.SYS-tiedostossa on asetus DOS=HIGH, mutta HMA-muistia ei ole käytettävissä. Tarkista että CONFIG.SYS sisältää asetuksen DEVICE=HIMEM.SYS

Incorrect DOS version

Käynnistämäsi apuohjelma ei toimi käyttämässäsi DOSin versiossa.

Incorrect DOS version, use DOS 2.00 or later

Eräät apuohjelmat toimivat vain DOSin versioissa 2.00 tai vanhemmissa.

Incorret number of parameters

Annoit komennolle joko liian monta tai liian vähän valitsimia.

Insert disk with command.com in drive (levyasema):

Käynnistit mikron käynnistyslevykkeellä ja otit sen välillä pois. Aseta komentotulkin sisältävä levyke uudelleen asemaan.

Insert disk for drive (levyasema): and strike any key when ready

Ilmoitus tulee pohjustamisen tai kopioinnin yhteydessä. Asenna levyke ao. levykeasemaan ja paina kirjain-, välilyönti- tai ENTER-näppäintä.

Insert disk with batch file and press any key when ready

Käyttäessäsi levykkeitä olet saattanut vaihtaa levykeasemasta levykkeen, miltä alunperin käynnistit komentojonon. Vaihda levyke takaisin levykeasemaan ja paina kirjain-, välilyönti- tai ENTER-näppäintä.

Insert DOS disk in drive (levyasema): and strike ENTER when ready

Ilmoitus tulee jos annoit komennon Format apumuisti: /S. Oletusasemassa oleva levy ei sisällä käyttöjärjestelmän tiedostoja IO.SYS ja MSDOS.SYS. Vaihda DOS-käynnistyslevyke asemaan ja paina ENTER.

Insert system disk in drive (levyasema): and strike any key when ready

Ilmoitus tulee SYS-komennon yhteydessä. Oletuslevyasemassa oleva levy ei sisällä käyttöjärjestelmän tiedostoja IO.SYS ja MSDOS.SYS. Vaihda käynnistyslevyke asemaan ja paina kirjain-, välilyönti- tai ENTER-näppäintä.

Insufficient disk space

Levy on liian täynnä jotta komennon suoritus voisi päättyä normaalisti.

Insufficient memory

Mikrossasi on liian vähän vapaata perusmuistia jotta komento voitaisiin suorittaa. Tehosta muistinhallintaa (DOS 6.x MemMaker) ja yritä uudelleen.

Internal error

Virhe apuohjelman suorituksessa.

Internal stack overflow System halted

Mikrosi käyttöön oli varattu liian pieni pinoalue. Varaa pinojen käsittelyyn enemmän tilaa STACKS-komennolla.

Invalid COMMAND.COM Insert COMMAND.COM disk in drive and strike any key when ready

Käynnistämäsi ohjelma käytti melkein kaiken vapaan keskusmuistin ja komentotulkki on ladattava uudelleen, mutta COMMAND.COM ei kuitenkaan löytynyt. Asenna käyttämäsi DOSin version komentotulkin sisältävä levyke uudelleen asemaan ja paina ENTER-näppäintä.

Invalid directory

Et voi vaihtaa hakemistoon CD-komennolla. Virheilmoitukseen on syynä tavallisesti väärin annettu hakemistopolku.

Invalid DOS-version

Apuohjelma, mitä yritit käynnistää, on tehty toiselle DOS-versiolle.

Invalid drive in search path

Path-asetuksessa määriteltyä apumuistia ei ole käytettävissä.

Invalid drive or filename

Komennon yhteydessä määriteltyä apumuistia tai tiedostoa ei ole käytettävissä. Tarkista että kirjoitit komennon levyasematunnuksen oikein.

Invalid drive specification

Komennon yhteydessä määriteltyä apumuistia ei ole käytettävissä. Tarkista että kirjoitit levyasematunnuksen oikein tai anna toinen asematunnus.

Invalid number of parameters

Et antanut ollenkaan tai annoit komennolle joko liian monta tai liian vähän valitsimia.

Invalid parameter

Annoit komennolle väärän valitsimen.

Invalid partition table

Kiintolevyn osiotaulukossa on vikaa. Korjaa ongelma käyttämällä FDISK-komentoa. HUOM! Ota ennen FDISKin suoritusta varmistuskopio mikrosi kiintolevyiltä, sillä FDISKin käyttö saattaa tuhota kiintolevyn osiot.

Invalid path

DOS ei löydä PATH-asetuksessa määriteltyä hakemistoa. Tarkista asetus komennolla PATH sekä tarkista, ettei PATH-asetuksen pituus ylitä 127:ää merkkiä.

Invalid path, not directory, or directory not empty

Et voi poistaa hakemistoa RD-komennolla. Virheilmoitukseen on syynä jokin seuraavista:

- annoit hakemistopolun virheellisesti
- hakemistossa on tiedostoja tai alihakemistoja.

Memory allocation error. Cannot load MS-DOS, system halted

Käynnistä mikrosi uudelleen. Jos ongelma jatkuu, käynnistä mikro uudelleen käyttöjärjestelmälevykkeellä ja asenna käyttöjärjestelmä uudelleen SYS-komennolla. Vika saattaa johtua myös löysällä olevista muistipiireistä.

No free handles. Cannot start COMMAND.COM, exiting

Käynnistä mikrosi uudelleen. Jos ongelma jatkuu, FILES-määrä Config.sys-tiedostossa on asetettu liian pieneksi. Suurenna arvoa ja käynnistä mikro uudelleen.

No path

Annoit PATH-komennon, mutta et ole asettanut PATH-hakupolkuasetusta.

No room for system on destination disk

Levyllä jolle yrität asentaa käyttöjärjestelmän tiedostoja SYS-komennolla ei ole riittävästi vapaata tilaa. Tee tilaa poistamalla joitakin tiedostoja ja yritä uudelleen. Jos ei onnistu vieläkään, apumuisti on pohjustettava uudelleen Format apumuisti: /S -komennolla.

No room in directory for file

Tiedostoa ei luotu tai tallennettu juurihakemistoon. Virhetilanteeseen on syynä jokin seuraavista:

- juurihakemistoon ei mahdu enempää tiedostonimiä
- levytila on täynnä
- annoit väärän levyasema- tai hakemistotunnuksen.

Suorita CHKDSK. Jos levyllä on tarpeeksi tilaa tiedostolle, talleta tiedosto johonkin sopivaan alihakemistoon.

No space left on device

Kohdeaseman tila on täynnä.

No sub-directories exit

Käytit komennossa /S-valitsinta, mutta hakemistossa ei ole alihakemistoja.

Non-DOS disk error reading (writing) drive (levyasema):

Virhetilanteeseen saattaa olla syynä huonosti pohjustettu levy tai levyllä saattaa myös olla jokin muu kuin MS-DOS-käyttöjärjestelmä. Suorita CHKDSK/F tarkistaaksesi tilanne. Jos virheilmoitus toistuu, pohjusta levy uudelleen Format-komennolla.

Non-system disk or disk error. Replace and strike any key when ready

Vaihda tai poista levyke A:-levykeasemasta ja käynnistä mikro uudelleen painamalla mitä tahansa kirjain-, välilyönti- tai ENTER-näppäintä.

Not enough memory

Mikrossasi on liian vähän vapaata perusmuistia jotta komento voitaisiin suorittaa.

Not ready error reading drive A:

A:-asemassa olevaa levykettä ei voida lukea. Syynä voi olla se, että levykettä ei ole pohjustettu, levykeaseman luukku ei ole kunnolla kiinni tai levykkeessä on vikaa.

Out of environment space

Ympäristömuuttujille varattu tila on täynnä. Poista SET-komennolla määriteltyjä tarpeettomia ympäristömuuttujia käytöstä tai lisää CONFIG.SYS-tiedoston SHELL-asetukseen COMMAND.COM-tiedoston määreeksi /E-valitsin halutulla koolla (esim. /E:512 joka varaa 512 tavua ympäristömuuttujille).

Path (nimi) too long

Hakupolun asetus liian pitkä.

Path not found

DOS ei löydä PATH-asetuksessa määriteltyä hakemistoa. Tarkista asetus komennolla PATH.

Press any key to continue

Annettuasi komennon DOS pyytää vahvistusta suorittaakseen komennon. Hyväksy komennon suoritus painamalla mitä tahansa kirjain-, välilyönti- tai ENTER-näppäintä.

Press any key when ready...

Annettuasi DISKCOPY- tai DISKCOMP-komennon DOS pyytää vahvistusta suorittaakseen komennon. Vaihda tarvittaessa ao. levyke asemaan ja hyväksy komennon suoritus painamalla mitä tahansa kir-jain, välilyönti- tai ENTER-näppäintä tai keskeytä komennon suoritus CTRL C- tai CTRL BREAK-näppäimillä.

Probable non-DOS disk Continue (Y/N)?

Käyttämäsi DOSin versio ei tunnista levyä. Virhetilanteeseen saattaa olla syynä se, että levy on pohjustettu DOSia tukemattomalla levyformaatilla. Jos levy on pohjustettu DOSille, FAT-tiedoissa saattaa olla vikaa ja levy saattaa olla käyttökelvoton. Vastaa painamalla Y. Jos saat ilmoituksen levykkeellä, älä jatka komennon suoritusta vaan vastaa N. Voit yrittää korjata virheen esimerkiksi Nortonin apuohjelmilla.

Program too big to fit in memory

Mikrossasi on liian vähän vapaata perusmuistia jotta komento voitaisiin suorittaa. Olet ehkä käynnistänyt muistinvaraisia (TSR) ohjelmia. Lopeta niiden käyttö ja tarvittaessa käynnistä mikro uudelleen. Yritä käynnistää ohjelma uudelleen. Jos edelleen saat saman ilmoituksen, tarvitset mahdollisesti lisää perusmuistia.

Read error in (tiedostonimi)

DOS ei pysty lukemaan koko tiedostoa. Tiedosto on mahdollisesti osittain viallinen.

Read fault error reading (levyasema):

DOS ei pysty lukemaan dataa levyltä. Levykettä käyttäessäsi tarkista, että levyke on kunnolla asemassa ja paina R (Retry).

Required parameter missing

Et antanut komennolle riittävästi tarvittavia valitsimia.

Seek error reading (writing) drive (levyasema):

DOS ei pysty lukemaan dataa levyltä. Levykettä käyttäessäsi tarkista, että levyke on kunnolla asemassa ja paina R (Retry) tai käytä toista levyasemaa.

Sharing violation reading drive (levyasema):

Kaksi ohjelmaa yrittää samanaikaisesti käyttää samaa tiedostoa. Paina A (abort) tai odota hetki ja paina R (Retry). Palvelimen levyasemaa käytettäessä tiedostot on syytä määritellä vain lukutiedostoiksi ATTRIB-komennolla riippuen käytössä olevasta verkkokäyttöjärjestelmästä.

Strike a key when ready...

Komennon suorituksen aikana DOS pyytää kuittausta jatkaakseen komennon suoritusta. Komentojonoissa käytetty PAUSE-komento tuottaa myös vastaavan ilmoituksen. Hyväksy komennon suoritus painamalla mitä tahansa kirjain-, välilyönti- tai ENTER-näppäintä.

Syntax error

Kirjoitit DOS-komennon väärin (komentojonossa).

Terminate batch job (Y/N)?

Keskeytit komentojonon suorituksen CTRL C- tai CTRL Pause näppäimillä. Y jatkaa, N keskeyttää komentojonon suorituksen.

Too many open files

DOS ei pysty avaamaan riittävästi tiedostoja. FILES-määrä CONFIG.SYS-tiedostossa on asetettu liian pieneksi. Suurenna arvoa ja käynnistä mikro uudelleen.

Too many parameters

Annoit komennolle liian monta valitsinta.

Track 0 bad - disk unusable

Format-komento ei pysty pohjustamaan levykettä. Käytä toista levykettä tai yritä kerran vielä uudelleen.

Unable to create directory

DOS ei pysty luomaan haluamaasi hakemistoa. Virhetilanteeseen voi olla syynä jokin seuraavista:

- levytila on täynnä
- annoit virheellisen hakemistotunnuksen
- saman niminen tiedosto on olemassa.

Unable to write BOOT

Format-komento ei pysty pohjustamaan levykettä käyttöjärjestelmälevykkeeksi. Käytä toista levykettä tai kokeile Format-komentoa ilman /S-valitsinta.

Unexpected DOS Error xxx

DOS ilmoittaa virheestä numero xxx.

Unrecognized command in CONFIG.SYS in line x

CONFIG.SYS-tiedostossa on virheellinen määritys rivillä x.

Unrecoverable read (write) error in drive (levyasema):

DOS ei pysty lukemaan levyä tai kirjoittamaan dataa levylle. Levykettä käyttäessäsi tarkista, että levyke on kunnolla asemassa ja paina R (Retry) tai käytä toista levyasemaa.

Write failure, disk unusable

Yrität asentaa levykkeelle käyttöjärjestelmän tiedostoja SYS-komennolla. Käytä SYS-komentoa toiselle levykkeelle.

Write fault error writing drive (levyasema):

DOS ei pysty kirjoittamaan dataa levylle tai esimerkiksi kirjoittimelle. Levykettä käyttäessäsi tarkista, että levyke on kunnolla asemassa ja paina R (Retry). Jos virhe jatkuu, vastaa A (Abort).

Write protect error writing drive (levyasema):

Yritit kirjoittaa kirjoitussuojatulle levykkeelle. Jos levyke on omasi, poista levykkeeltä kirjoitussuojaus ja yritä tallettaa tiedosto uudelleen. Jos virhe jatkuu, et voi tallentaa tietoja levykkeelle.

6. ERIKOISTOIMINNOT

DOS 6 tarjoaa useita aikaisemmista versioista puuttuneita toimintoja. Tässä luvussa tutustutaan osaan keskeisimmistä kuten muistinhallintaan ja kiintolevyn tuplaamiseen.

6.1 AUTOEXEC.BAT -TIEDOSTON MUOKKAAMINEN

Käynnistäessäsi mikroa suoritetaan käynnistyksen viimeisenä toimenpiteenä aina AUTOEXEC.BAT-niminen tiedosto, mikäli se löytyy käynnistettävän apumuistin päähakemistosta. Mikäli sitä ei löydy, kysyy käyttöjärjestelmä ainoastaan kellonajan sekä päivämäärän.

AUTOEXEC.BAT-tiedostossa kerrotaan käyttäjän oletukseksi haluamia perusasetuksia kuten näppäimistön määrittely skandinaaviseksi sekä kehotteen ulkoasu. Parhaiten tiedostojen muokkaaminen onnistuu EDIT-ohjelman tai muun tiedostojen muokkaukseen tarkoitetun ohjelman avulla.

Pelkistettynä AUTOEXEC.BAT-tiedosto voi olla seuraavanlainen:

```
PATH=C:\DOS;C:\;C:\WINDOWS
C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
PROMPT $P$G
```

AUTOEXEC.BAT:issa saa käyttää vain joko komentojonokielen käskyjä tai sitten ohjelmatiedostojen (COM, EXE, BAT) nimiä.

Seuraavassa edellistä hieman monipuolisempi DOS 5/6:n toimintoja tukeva AUTOEXEC.BAT -tiedosto:

```
@ECHO OFF
CLS
PROMPT $P$G
PATH=C:\DOS;C:\;C:\WINDOWS
C:\DOS\KEYB SU,437,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
SMARTDRV
SET COMSPEC=C:\COMMAND.COM
SET TEMP=C:\TEMP
SET TMP=C:\TEMP
SET DIRCMD=/OGN /C
MOUSE
DOSKEY /INSERT
VER /R
MEM
```

Mikäli käytetään vähintään 386-suorittimella varustettua mikroa, voidaan osa ohjelmista ladata ylämuistiin LOADHIGH-komennolla. Tämä edellyttää myös sitä, että CONFIG.SYS-tiedostossa on ylämuisti otettu käyttöön oikeilla asetuksilla.

Edellisessä esimerkissä voidaan ylämuistiin ladata kolme ohjelmaa muokkaamalla ne muotoon:

```
LOADHIGH C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
LOADHIGH MIRROR /TC-100 /TD-100
LOADHIGH DOSKEY /INSERT
LOADHIGH MOUSE
```

LOADHIGH-komento voidaan myös lyhentää LH:ksi. Seuraavassa varsin laaja AUTOEXEC.BAT-tiedosto, jossa ladataan käyttöön eräitä erikoisohjelmia:

```
@ECHO OFF
CLS
PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\BAT;C:\VARUS;D:\PCTOOLS;D:\NU;C:\;J:\
REM CD-ROM-aseman ohjain
MSCDEX /V /D:MSCD001 /M:15 /L:K
LH MIRROR /TC-100 /TD-100 /TE-100 /TF-100 /TG-100
IF EXIST=E:\WINDOWS\*.SWP DEL E:\WINDOWS\*.SWP
REM Äänikortin ohjain
LH SBFMDRV
CALL FAST
CALL BIOSW
LH C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
REM Kopioidaan komentotulkki RAM-levylle

COPY C:\COMMAND.COM J:\REM Asetetaan ympäristömuuttujat
SET BLASTER=A220 I7 D1 T2
SET PROMPT $P$G
SET COMSPEC=J:\COMMAND.COM
SET PMDIR=C:\VARUS\PMV
SET PMEXE=C:\VARUS\PMV\PM.EXE
SET TILA=WIN3
SET TEMP=J:\
SET TMP=J:\
SET SOUND=D:\SBPRO
REM Ladataan taustaohjelmat
LH QUICKEYS
LH QUICKEYS
LH QUICKEYS
LH DOSKEY
LH F:\WINDOWS\AD-DOS.COM
LH C:\HARDCARD\LIGHT.EXE ON
NUMLKOFF
REM Käynnistä ohjelma CDPLYR
CDPLYR
```

6.2 CONFIG.SYS-TIEDOSTON MUOKKAAMINEN

Kun mikro on käynnistetty ja käyttöjärjestelmän perusosat on ladattu muistiin, ladataan ennen AUTOEXEC.BAT-tiedoston suorittamista CONFIG.SYS-laiteohjaintiedostossa määritellyt laiteohjaimet käyttöön. Mikäli käynnistettävän apumuistin päähakemistosta sitä ei löydy, asetetaan päälle tietyille toiminnoilla ennalta määritellyt oletusarvot (BUFFERS, FILES, COUNTRY). Yksinkertainen CONFIG.SYS-tiedosto näyttää seuraavanlaiselta:

```
FILES     = 30
BUFFERS   = 20
SHELL     = C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\  /E:384 /P
COUNTRY   = 358,437,C:\DOS\COUNTRY.SYS
```

Tavallisesti CONFIG.SYS:issä käytettäviä asetuksia ovat:

BREAK	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä laajennetun CTRL C-näppäimen painalluksen tarkistuksen.
BUFFERS	Puskureiden asetukset.
COUNTRY	Maa-asetukset.
DEVICE	Laiteohjaimen käyttöönotto.
DEVICEHIGH	Lataa laiteohjaimen perusmuistia seuraavaan 384 kilotavun alueeseen.
DRIVPARM	Lohkolaitteen asetukset.
FCBS	Samanaikaisesti avattujen tiedostojen suurin lukumäärä FCB:n avulla (File Control Blocks).
FILES	Samanaikaisesti avattujen tiedostojen suurin lukumäärä tiedostokahvojen avulla.
INSTALL	Käynnistää muistinvaraisen ohjelman (TSR).
LASTDRIVE	Suurin käytettävissä oleva looginen levyasema.
MENUITEM	Liittyy käynnistysvalikoihin, valikkorivin määritys
MENUCOLOR	Liittyy käynnistysvalikoihin, oletus tausta- ja edustaväri
MENUDEFAULT	Liittyy käynnistysvalikoihin, oletusvalinta
REM	Kommenttirivi.
SHELL	Määrittele komentotulkki.
STACKS	Määrittele pinot.
SUBMENU	Liittyy käynnistysvalikoihin, alavalikon määrittely
SWITCHES	Ottaa käyttöön tavalliset näppäintoiminnot laajennetun näppäintoiminnon ollessa asennettuna.

Laiteohjaimet asennetaan DEVICE-asetuksella, esim. DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS. Tiedostonsiirtoon varattujen puskureiden määritys annetaan BUFFERS-komennolla, esim. BUFFERS=10. Samanaikaisesti auki olevien tiedostojen määrän lisäys asennetaan FILES-asetuksella, esim. FILES=40. CTRL + C-näppäinkeskeytyksen tarkastus määritetään BREAK-asetuksella. Tärkeä seikka varsinkin käytettäessä lähiverkkoa on viimeisen käytettävissä olevan loogisen levyaseman tunnuksen määrääminen (A-Z), esim. LASTDRIVE=Q. Jos tätä asetusta ei ole tehty, viimeisen levyaseman oletuksena on E:-levyasema eikä tällöin voi ottaa käyttöön esimerkiksi J:-levyasema a verkosta. Katso tarkemmin kyseisten käskyjen kohdalta.

Seuraavassa hieman monipuolisempi DOS 6:n toimintoja tukeva CONFIG.SYS-tiedosto, joka vaatii 286- eli AT-tason mikron. Mikäli käytetään 8088/8086-pohjaista laitteistoa, poistetaan rivit 1 ja 2:

```
DEVICE     = C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS        = HIGH
DEVICE     = C:\SYS\MOUSE.SYS
DEVICE     = C:\DOS\SETVER.EXE
STACKS     = 9,256
COUNTRY    = 358,437,C:\DOS\COUNTRY.SYS
FILES      = 40
BUFFERS    = 10
SHELL      = C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /E:512 /P
NUMLOCK    = OFF
```

Mikäli käytössä on vähintään 386-tason mikrotietokone, voidaan osa laite-ohjaimista ladata ylämuistiin. Tällöin edellisessä esimerkissä muutetaan rivit muotoon:

```
DEVICE     = C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE     = C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM
DOS  = HIGH, UMB
DEVICEHIGH = C:\SYS\MOUSE.SYS
DEVICEHIGH = C:\DOS\SETVER.EXE
STACKS     = 9,256
COUNTRY    = 358,437,C:\DOS\COUNTRY.SYS
FILES      = 40
BUFFERS    = 10
SHELL      = C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /E:512 /P
NUMLOCK    = OFF
```

Seuraavassa esimerkki varsin monipuolisesta CONFIG.SYS-tiedostosta, jossa ladataan käyttöön eräitä erikoisohjaimia:

```
DEVICE      = C:\DOS\HIMEM.SYS

REM NOEMS ei tee EMS-muistia, /X= saa alueen pois käytöstä
REM FRAME= kertoo mihin EMS-sivukehys asetetaan
DEVICE      = C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS X=D200-D600 FRAME=E000


REM DOS ladataan HMA-muistiin ja ylämuisti otetaan käyttöön
DOS         = HIGH,UMB

REM Laiteohjain huolehtii kiintolevyn osioinnista.
DEVICEHIGH = C:\SYS\DMDRVR.BIN

REM Lataa korttikiintolevyn laiteohjaimen
DEVICEHIGH = C:\HARDCARD\ATDOSHC2.SYS /W

REM Lataa CD-ROM-lukulaitteen laiteohjaimen
DEVICEHIGH = D:\SBPRO\DRV\SBPCD.SYS /D:MSCD001 /P:220

REM Luodaan megatavun kokoinen RAM-levyke jatkettuun muistiin
DEVICEHIGH = C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 1024 /E

DEVICEHIGH = C:\DOS\SETVER.EXE
STACKS      = 9,256
COUNTRY   = 358 ,437,C:\DOS\COUNTRY.SYS

REM Ladataan näyttöä nopeuttava ANSI.SYS-tiedoston korvaava
REM laiteohjain
DEVICEHIGH = C:\SYS\NNANSI.SYS

FILES       = 30
BUFFERS     = 10
SHELL       = C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /E:512 /P
LASTRDRIVE=Z
```

Kokeillessasi AUTOEXEC.BAT ja CONFIG.SYS-tiedoston muokkaamista pidä aina huolta siitä, että sinulla on varmuuskopio aikaisemmista tiedostoista sekä toimiva käynnistyslevyke.

Kansalliset asetukset voidaan määrittää AUTOEXEC.BAT:in ja CONFIG.SYS:in avulla. Määritellessäsi maatunnusta on aina vaihdettava myös maakohtaiset asetukset ja näppäimistöasetus. Maakohtaiset asetukset määritellään CONFIG.SYS:in COUNTRY-asetuksella ja näppäimistö määritellään KEYB-komennon avulla, ks. edellä olevat esimerkit. Oletusarvona DOS käyttää näppäimistölle, näytölle ja kirjoittimelle mikron koodisivun merkistöä. Jos käytössä olevan kielen merkkejä ei löydy mikron koodisivuista on asennettava käytettäväksi valmisteltuja koodisivuja.

Valmistellut koodisivut on tallennettu koodisivutiedostoihin tiedostotyypiltään CPI. Ennen koodisivun käyttöä se on ladattava muistiin. Vain yksi koodisivu voi olla kerrallaan aktiivina, vaikka muistissa olisikin ladattuna useampia koodisivuja. Valmisteltu koodisivu vaihdetaan mikron käyttöön käyttöön CONFIG.SYS:in DEVICE- ja AUTOEXEC.BAT:in NLSFUNC-, MODE- ja CHCP-komentojen avulla.

Huomaa, että normaalisti et tarvitse CHCP, MODE CON CP jne. rivejä AUTOEXEC.BAT-tiedostossasi vaan pelkkä KEYB-rivi riittää suomalaista näppäimistömääritystä varten.

6.3 KOMENTOJONOT

Komentojonokieli (batch language) on tehokas käyttöjärjestelmän ohjauskieli. Peruskäytössä se n avulla voidaan laatia helposti ohjelmien käynnistyksen mahdollistavia komentojonoja. Tehokkaassa käytössä komentojonojen avulla voidaan luoda monipuolisia valikko-ohjelmia ja vaikuttaa site n laitteiston yleiseen toimintaan. Komentojonotiedosto er oaa ohjelmointikielellä laadituista tiedostoista käytetyn määritteen johdosta. Ohjelmatiedostot ovat ain a COM- tai EXE-määritteisiä, komentojonot ovat aina BAT-määritteisiä. Komentojono on ASCII- eli tekstitiedosto, COM- ja EXE-tiedosto t ovat binäärimuotoisia minkä johdosta niitä ei voida tarkastella TYPE-komennolla.

Komentojonot:

- vähentävät näppäilyjä lyhentämällä usein toistettavien komentojen pituutta
- säästävät aikaa ja automatisoivat sovellusohjelmien käynnistyksiä sekä laitteiston toimintaa
- liittävät samaan kokonaisuuteen ja toimintoon liittyviä komentoja yhteen
- ovat ohjelmoitavia
- ovat mikrotukihenkilön tärkeä osaamisalue!

Komentojonoja voidaan ohjelmoida peräkkäis-, valinta- tai ehtorakenteiden periaatteiden mukaan. Tämä ei ole niin vaikeata miltä kuulostaa - seuraavassa esimerkki Windowsin-käynnistys BAT - komentojonosta. Kirjoita komentojono EDIT-ohjelmalla ja talleta haluamasi nimiseksi File-valikon SAVE-valinnalla. Anna määritteeksi .BAT eli WIN.BAT tai START.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO ******************** Käynnistän Windowsin, odota hetkinen ******************
C:
CD\WINDOWS
SET WINPMT=[Olet Windowsin DOS-tilassa] $_$p$g
WIN %1  %2  %3
CD\
ECHO Olet takaisin käyttöjärjestelmässä!
```

Lisätietoja komentojonoista löydät luvusta 8 tai "Tehokäyttäjän opas - optimointi & virittely" - kirjastamme.

6.4 DOSSHELL

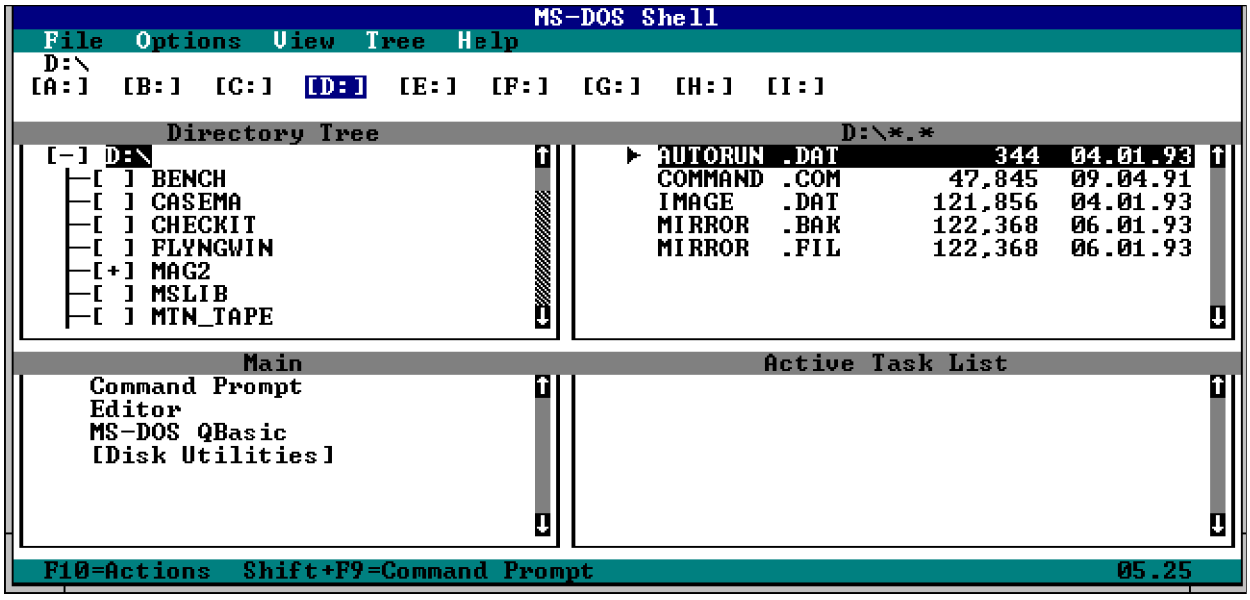
6.4.1 YLEISTÄ DOSSHELLIN KÄYTÖSTÄ

MS-DOS-komentoja voidaan antaa joko komentoriviltä tai DOS Shell-käyttöliittymän avulla. DOS Shell on alun perin MS-DOS 5.0:n graafinen käyttöliittymä, jota voidaan käyttää myös merkkipohjaisena. Huomaa, että se ei tule suoraan DOS 6.x:n mukana vaan pitää hankkia esimerkiksi erilliseltä tukilevyltä tai kopioida MS-DOS 5.0-mikrosta.

Määritelmän mukaan käyttöliittymä (myös käyttäjäliittymä, käyttäjäliitäntä) tarkoittaa tapaa, joll a käyttäjä - ihminen - on yhteydessä tietokoneeseen syöttääkseen ja tulostaakseen tietoa.

Graafinen käyttöliittymä (Graphical User Interface, GUI) perustuu näytössä esiteltyjen symbolie n (kuvake, icons, ikonit) ja ikkunoiden (windows) käsittelyyn. Kuvakkeet voivat olla tiedostoja , ohjelmia tai apumuistien kuvia. Graafiset käyttöliittymät perustuvat tavallisesti hiiren (mouse) käyttöön. Hyvä esimerkki graafisesta käyttöliittymästä on Microsoft Windows.

DOS Shelliä voidaan käsitellä joko näppäimistön tai hiiren avulla. Näillä voidaan osoittaa haluttuja näytön kohtia ja valita valikosta haluttu toiminto. Valikko eli "menu" kuvaa sallittuja er i toimintamahdollisuuksia eri tilanteissa. Tyypiltään valikot ovat ns. alasveto- eli rullaverhovalikoita. Toiminnot, joita ei voida suorittaa, on merkitty valikoissa himmeämmällä värillä.



Kuva 28. DOS Shell käynnistämisen jälkeen.

Shellin avulla voidaan hallita mikron apumuistien tiedostoja ja hakemistorakennetta. Tiedostoj a voidaan kopioda, uudelleennimetä, poistaa ja palauttaa sekä katsoa niiden sisältöä ja tulosta a paperille. Vastaavasti hakemistoja voidaan luoda ja tuhota.

Shellistä voidaan käynnistää ohjelmia sekä luokitella niitä omiksi ryhmikseen.

Ohjelman avulla voidaan pohjustaa levykkeitä ja kiintolevyjä. Samoin niitä voidaan alustaa sek ä kopioida. Kiintolevyiltä voidaan ottaa varmistuksia levykkeille sekä palauttaa varmistukset takaisin kiintolevylle.

Shell tarjoaa siis välineet käyttäjän jokapäiväisten rutiinitehtävien hoitamiseen. Lisäksi Shell o n suorastaan yllättävän nopea ja varmatoiminen.

6.4.2 SHELLIN ASENNUS JA KÄYNNISTYS

MS-DOS 5:n asennusvaiheessa asennusohjelma (Microsoft SETUP, Compaq FASTART) kysy y käynnistetäänkö DOSShell mikron AUTOEXEC.BAT -tiedostosta. Jos Shelliä halutaan käyttä ä pääasiallisena käyttöliittymänä, helpointa on käynnistää se Autoexec.batin viimeisenä toimintona.

DOSShell voidaan käynnistää komentoriviltä komennolla DOSSHELL. Valittavissa on erilaisi a teksti- ja grafiikkatiloja. Käynnistyksessä voidaan antaa eri valitsimia seuraavasti:

- Käynnistys tekstitilaan:

    DOSSHELL /T[:res[n]]] [/B]

- Käynnistys grafiikkatilaan:

    DOSSHELL /G[:res[n]]] [/B]

Käytettävissä olevat valitsimet ovat:

/T käynnistää tekstitilaan

:res Määrittelee näytön erottelukyvyn. Sallitut arvot ovat L (low resolution), M (mediu m resolution) ja H (high resolution). Oletusarvo riippuu käytettävästä näytönohjaimesta.

n Määrittelee näytön erottelukyvyn jos L:ssa, M:ssa ja H:ssa on käytettävissä use - ampia tiloja.

/B Käynnistää DOSShellin mustavalkoisena.

/G Käynnistää DOSShellin grafiikkatilaan. Tällöin käytössä ovat myös :res ja n - valitsimet. Sallittuja /T, /G, :res- ja n -yhdistelmiä ovat:

/T:L Tekstitila, 25 riviä näytöllä.

/T:H1 Tekstitila, 43 riviä näytöllä.

/T:H2 Tekstitila, 50 riviä näytöllä.

/G:L Grafiikkatila, 25 riviä näytöllä.

/G:M1 Grafiikkatila, 30 riviä näytöllä.

/G:M2 Grafiikkatila, 34 riviä näytöllä.

/G:H1 Grafiikkatila, 43 riviä näytöllä.

/G:H2 Grafiikkatila, 60 riviä näytöllä.

ESIMERKKEJÄ:

DOSSHELL /T:L /B
Käynnistää DOSShellin mustavalkoiseen tekstitilaan, 25 merkkiä rivillä.

DOSSHELL /G:H2
Käynnistää DOSShellin grafiikkatilaan, 60 merkkiä rivillä.

DOSShell voidaan käynnistää myös Windows 3.1:sta.

Jos DOSShellissä halutaan käyttää hiirtä, on ennen Shellin käyttöä ladattava hiiren ohjain. Mikäli ohjelmalla halutaan tulostaa tiedostoja paperille, pitää samoin PRINT-komento suorittaa ennen ohjelman käynnistystä. Edelliset voidaan tehdä joko CONFIG.SYS (1, ei PRINT-komentoa) tai AUTOEXEC.BAT (2) tiedostoissa - tai DOSShellin käynnistyskomentojonossa, jos sellaine halutaan tehdä.

6.4.3 KÄYTÖN LOPETTAMINEN

DOSShell ohjelma lopetetaan seuraavasti.

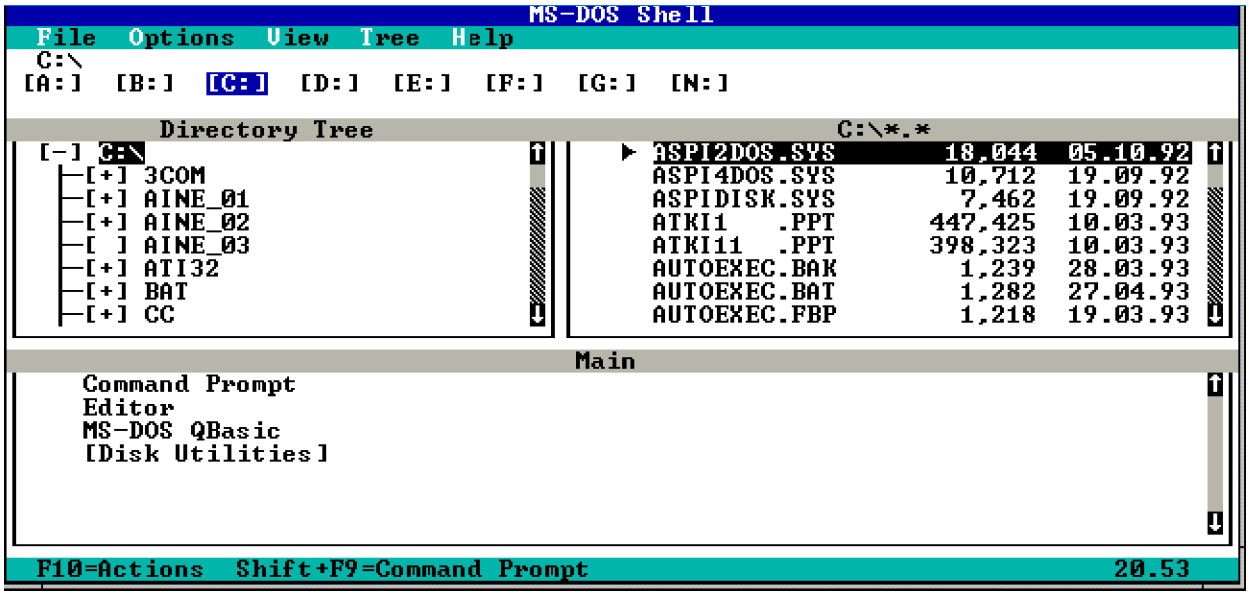
F3	lopettaa Shellin käytön.
Alt F4	lopettaa Shellin käytön.
Shift F9	poistuu Shellistä mutta jättää sen muistiin. Tällöin Shelliin voidaan palata komentoriviltä antamalla komento EXIT.

File -valikon Exit -valinta lopettaa myös Shellin käytön.

6.4.4 DOSSHELLIN NÄPPÄINTOIMINNOT

Shell -ohjelman näyttö jakaantuu seuraaviin eri osiin.

- Otsikkorivi
- Valikkorivi
- Levyasemakuvakkeet
- Selauslaatikot (hissit, liukusäätimet, scroll bar)
- Hakemistopuu (Directory Tree) -ikkuna
- Tiedostolista (File list)
- Ohjelmalista (Program list)
- Suorituslista (Active Task List)



Kuva 29. DOS Shell ja sen perusosat.

Valikoiden lisäksi DOS Shellin komentoja voidaan antaa myös näppäinyhdistelmin. Osa näppäinyhdistelmistä on käytettävissä vain tietyissä tilanteissa; lisäksi File -valikossa on eri valinnat riippuen siitä missä ikkunassa toimitaan.

Käytettävissä olevia pikanäppäimiä ovat seuraavat:

-	sulkee hakemiston kaikki alihakemistot
+	avaa hakemistopolun alaspäin yhden alihakemistotason
ALT+ESC	siirry ajoluettelon seuraavaan ohjelmaan
ALT+ESC+VAIHTO	siirry ajoluettelon edelliseen ohjelmaan
ALT+F4	lopettaa Shellin käytön
ALT+TAB	selaa käynnistettyjä ohjelmia
CTRL+*	näyttää hakemistopuun kaikki alihakemistot
CTRL+END	selaa ikkunan listan loppuun
CTRL+ESC	siirry ohjelmasta DOS Shelliin
CTRL+F5	päivittää oletushakemiston tiedostolistan
CTRL+HOME	selaa ikkunan listan alkuun
DEL	poistaa valitun tiedoston, hakemiston, ohjelman tai ohjelmaryhmän
END	selaa rivin tai ikkunan listan loppuun
ENTER	valikkorivillä avaa valikon; levyasemarivillä avaa levyaseman; tiedostoikkunassa käynnistää ohjelman
ESC	peruuttaa toiminnon. Vastaa myös keskustelulaatikon Cancel-toimintoa

F1	help, näyttää avusteen osoitetusta aiheesta
F2	hyväksyy ohjelmien kopioinnin ohjelmalistassa
F3	lopettaa Shellin käytön
F5	päivittää Directory Tree -ikkunan ja tiedostolistan (vastaa Refresh -toimintoa View -valikossa)
F7	siirtää tiedostoikkunassa valitut tiedostot (vastaa Move-toimintoa)
F8	kopioi tiedostoikkunassa valitut tiedostot (vastaa Copy-tomintoa)
F9	näyttää tiedoston sisällön (vastaa View File Contents-toimintoa)
F10	siirtyy valikkoriville min

HOME	selaa rivin alkuun tai ikkunan listan alkuun
kirjain	siirtyy tiedosto- tai ohjelmalistan seuraavaan samalla kirjaimella alkavaan kohtaan
nuoli vasemmalle	valikkorivillä siirtyy valikosta toiseen;
nuoli oikealle	levyasemarivillä siirtyy levyasemasta toiseen
nuoli alas	tiedosto- ja hakemistopuuikkunassa siirtyy tiedostoissa/hakemistopuussa ylös/alas;
nuoli ylös	valikossa siirtyy toiminnoissa ylös/alas
Page Down	selaa ikkunassa alaspäin
Page Up	selaa ikkunassa ylöspäin
VAIHTO+CTRL+ENTER	käynnistää ohjelman ja siirtää sen ajoluetteloon (Active Task List); kun siirryt ohjelmaan se avaa Properties -toiminnossa valitun tiedoston
VAIHTO+ENTER	käynnistää ohjelman ja siirtää sen ajoluetteloon (Active Task List)
SHIFT+F5	päivittää näytön, mutta ei päivitä tiedostolistaa
SHIFT+F8	lisäys-toiminto (Add) päälle/pois oltaessa tiedosto-ikkunassa
SHIFT+F9	poistuu Shellistä mutta jättää sen muistiin. Tällöin Shelliin voidaan palata komentoriviltä antamalla komento EXIT
SHIFT+TAB	siirtyy edelliseen ikkunaan tai
TAB	siirtyy seuraavaan ikkunaan
välilyönti	valitsee yksittäisiä tiedostoja tiedostoryhmästä

Ohjelmien käynnistykseen voidaan määritellä omia näppäinyhdistelmiä. Omat pikanäppäimet voivat sisältää mitä tahansa seuraavista yhdistelmistä:

```
CTRL + KIRJAIN
ALT + KIRJAIN
VAIHTO + KIRJAIN
CTRL + ALT + KIRJAIN
VAIHTO + ALT + KIRJAIN
CTRL + VAIHTO + KIRJAIN
```

Kiellettyjä näppäinyhdistelmiä ovat kuitenkin:

```
CTRL + M
CTRL + I
CTRL + H
CTRL + C
CTRL + 5

SHIFT + CTRL + M
SHIFT + CTRL + I
SHIFT + CTRL + H
SHIFT + CTRL + C
```

6.4.5 DOS SHELLIN KÄYTTÖ

6.4.5.1 NÄYTÖN ULKOASUN MÄÄRITTELY

Voit määritellä halutunlaisen näytön Options- ja View-valikoiden toiminnoilla. Options-valikosta löytyvät:

Enable Task Swapper

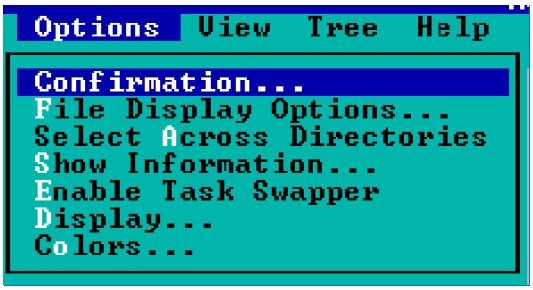
Tehtävänvalitsin (Task Swapper) saadaan käyttöön valitsemalla "Enable Task Swapper". Tehtävänvalitsinta ei voi poistaa ohjelmien taustalle käynnistämisen jälkeen. Jos Active Task List on tyhjä, tehtävänvalitsimen voi poistaa käytöstä.

Display

Teksti/grafiikkatilan vaihtoehdot

Colors

Värien määrittely: etsi sopiva vaihtoehto. Jos haluat testata valintasi, valitse esikatselu (Preview). Tällöin voit vielä peruuttaa valintasi Cancel-toiminnolla. Jos mieleistäsi väriyhdistelmää ei löydy, voit manipuloida DOSSHELL.INI-asetustiedostoa.

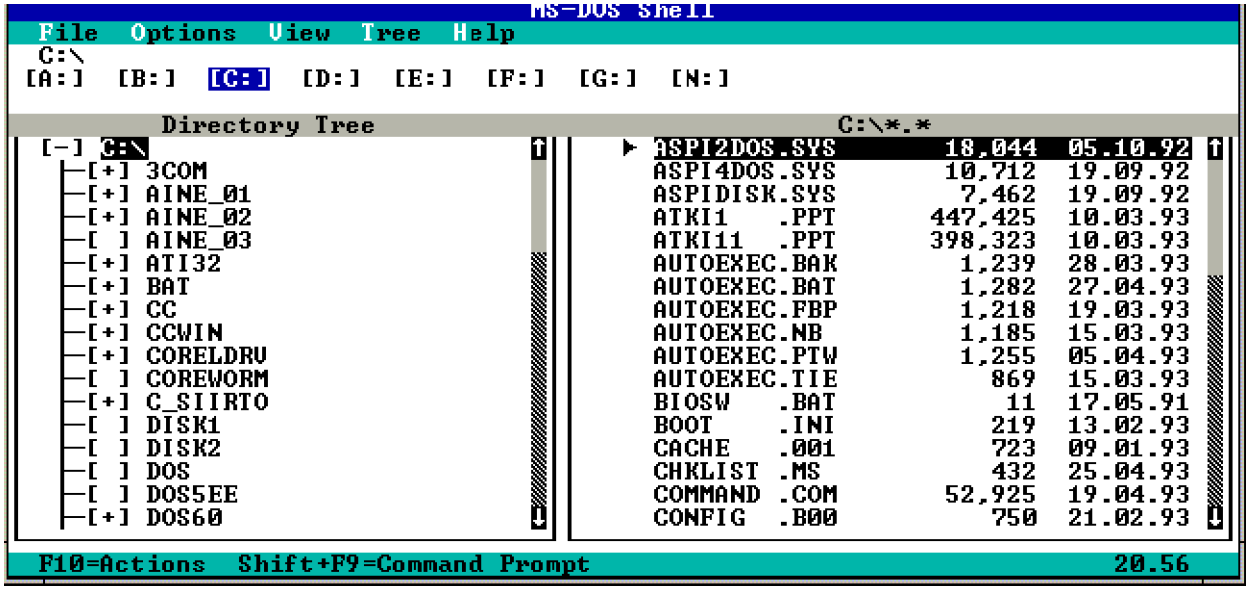


Kuva 30. Options-valikon kohdat.

View -valikon avulla voit määritellä näytössä esiteltävät ikkunat:

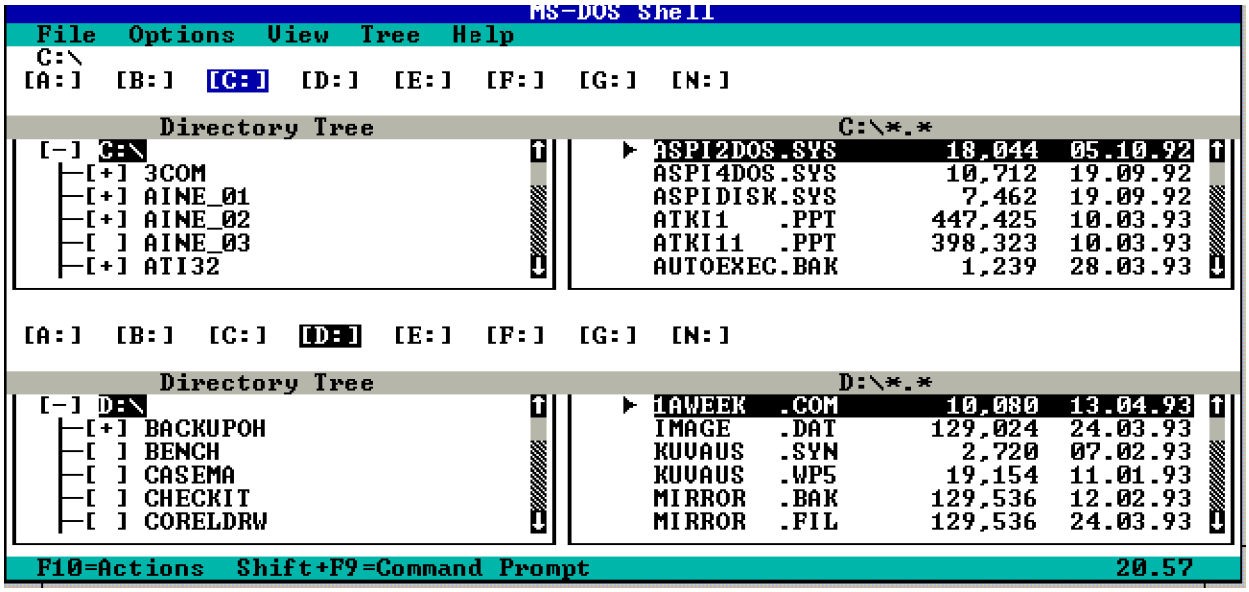
Single File list

Näytössä yksi hakemisto- ja tiedostoikkuna.



Kuva 31. Single file list-käytössä.

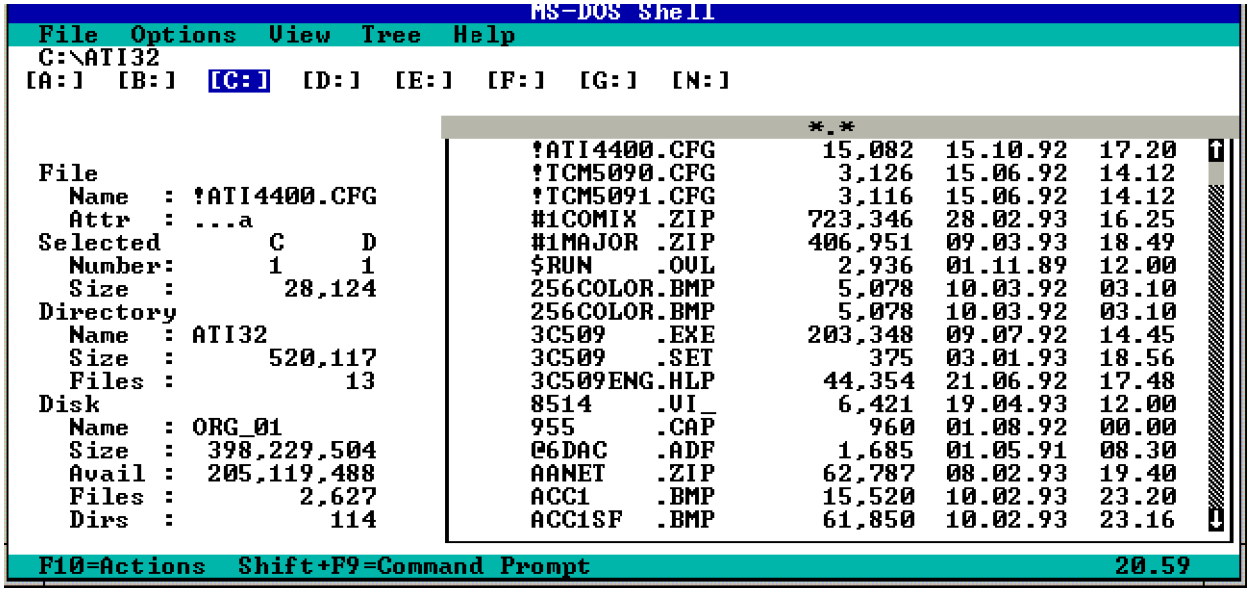
Dual File list
Kaksi levyasemaikonia sekä hakemisto- ja tiedostoikkuna päällekkäin, molemmat toimivat itsenäisesti. Kätevä kopioitaessa/siirrettäessä hiiren avulla tiedostoja levyasemasta/hakemistosta toiseen.



Kuva 32. Dual file list käytössä.

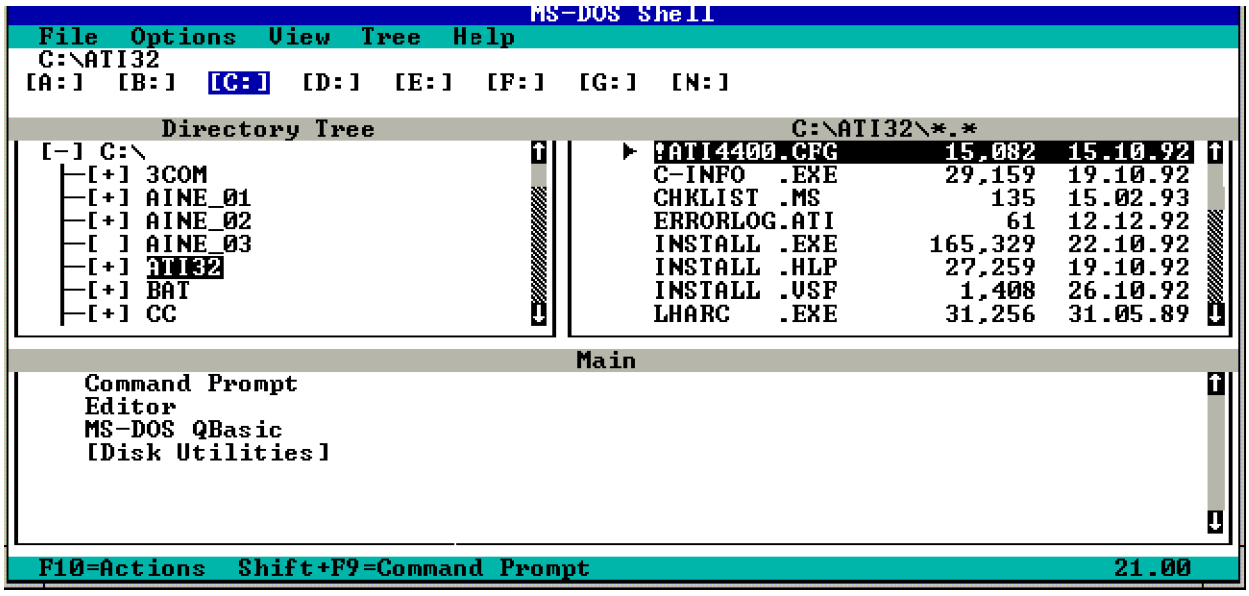
All Files

Kaikki levyllä olevat tiedostot listattuna peräkkäin Options-valikon File Display Options-asetusten mukaan. Samalla esitellään tiedoston sijainti levyllä ja tiedostoattribuutit, valittujen tiedostoje n lukumäärä ja koko sekä levyn tilankäyttö.
Kuva 33. All files käytössä.



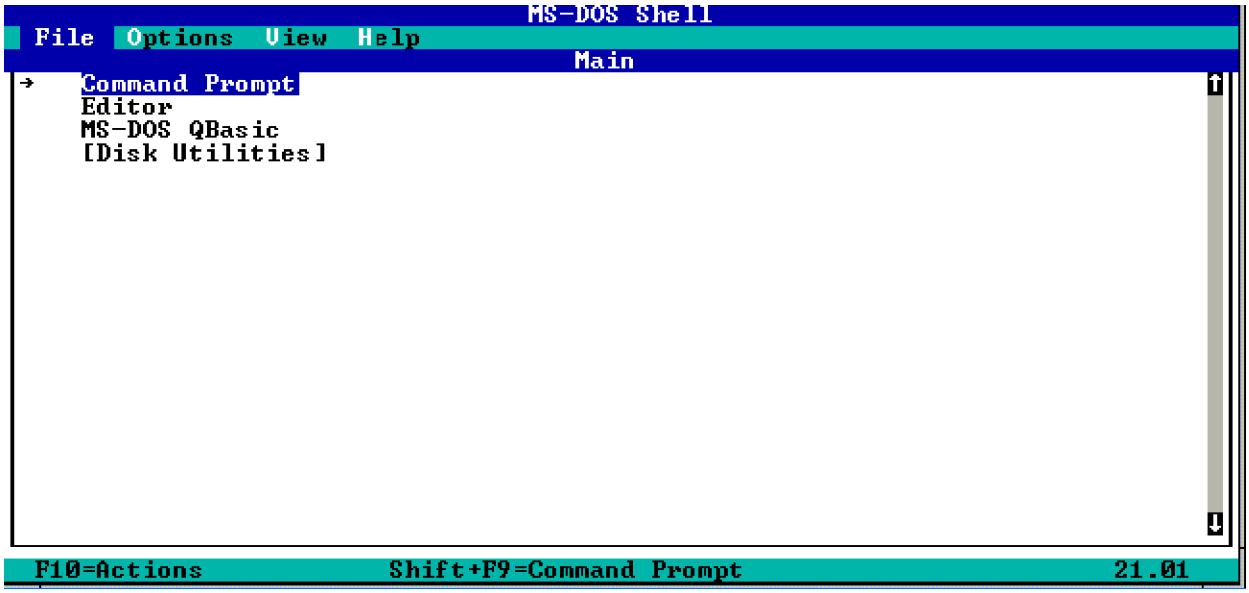
Program/File list

Näytössä hakemisto- ja tiedostoikkunat sekä ohjelmaikkuna ja työlista.



Kuva 34. Program / file list käytössä.

Program List



Näytössä vain ohjelmaikkuna ja työlista.

Kuva 35. Program list käytössä.

6.4.5.2 APUMUISTIN VALINTA

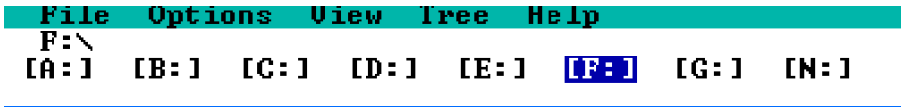
Shellin käynnistyksen jälkeen näytössä on Shell-ohjelman tiedostot sisältävän levyaseman hakemisto- ja tiedostolista. Kun halutaan vaihtaa levyasemaa käytettävissä on kolme tapaa:

- hiirellä napautetaan halutun levyaseman kuvaketta.

- siirrytään sarkainnäppäimellä (tabulaattorilla) levyasemakuvakeriville, siirrytään nuolinäppäimin halutun levyaseman kuvakkeen kohdalle ja painetaan välilyöntinäppäintä.

- pidetään CTRL-näppäin painettuna ja samalla napautetaan halutun levy aseman kirjainta.

Levyaseman hakemisto-ja tiedostoikkuna voidaan päivittää siirtymällä sarkainnäppäimellä levyasemakuvakeriville, siirtymällä nuolinäppäimin halutun levyaseman kuvakkeen kohdalle ja painamalla ENTER-näppäintä. Sama toiminto saadaan View-valikon Refresh-toiminnolla tai napauttamalla toimintanäppäintä F5.



Kuva 36. Apumuistien kuvakkeet ovat ruudun yläreunassa.

6.4.5.3 HAKEMISTOJEN VALINTA JA KÄSITTELY

Apumuistien hakemistot esitellään Directory Tree-hakemistoikkunassa. Jos hakemistossa on alihakemistoja, hakemiston symbolissa on +-merkki. - -merkki ilmaisee, että hakemiston kaikki alihakemistot on esitelty.

Tree-valikon avulla voit määritellä näytössä esiteltävät hakemistot:

Expand One Level	avaa hakemistopolun alaspäin yhden alihakemistotason. Sama toiminto saadaan +-näppäimellä.
Expand Branch	avaa hakemiston kaikki alihakemistot. Sama toiminto saadaan *-näppäimellä.
Expand All	avaa levyaseman kaikki hakemistot alihakemistoineen. Sama toiminto saadaan Ctrl * -näppäimillä.
Collapse Branch	sulkee hakemiston kaikki alihakemistot. Sama toiminto saadaan - -näppäimellä.

Hakemistojen käsittelyyn Shellin File-valikossa on seuraavat toiminnot:

Delete...	poistaa hakemiston. Hakemisto on ennen poistamista tyhjennettävä alihakemistoista ja tiedostoista.
Rename...	uudelleennimeää hakemiston.
Create directory...	luo alihakemiston.

ESIMERKKI

Haluat poistaa C: -kiintolevyllä olevan ROSKIS-hakemiston.

Siirry C:- apumuistille (jos et jo ole C:-asemassa) napautt amalla CTRL C. Siirry sarkainnäppäimellä Directory tree-ikkunaan ja siirry nuolinäppäimin ROSKIS-hake miston kohdalle. Siirry sarkainnäppäimellä tiedostolistaikkunaan.

Valitse File -valikosta Select All, millä valitaan kaikki tiedostot käsiteltäviksi. Paina Delete -näppäintä tai valitse File -valikosta Delete. Poista kaikki tiedostot. Shellin pitäisi siirtyä automaattisesti hakemistolistaikkunaan. Mikäli näin ei käy, siirry vaihto sarkainnäppäimellä hakemistolistaikkunaan. Paina Delete -näppäintä tai valitse File-valikosta Delete.

6.4.5.4 TIEDOSTOJEN ESITYSTAPA, VALINTA JA KÄSITTELY

Näkyvillä olevat tiedostot voidaan määritellä File- ja Options-valikoiden toiminnoilla. Tiedostoja voidaan tehokkaasti käsitellä sekä näppäimistön että hiiren avulla.

Options-valikko:

Confirmation — pyytää tarvittaessa kuittauksen tiedostojen tuhoamiselle (Delete), korvaamiselle (Replace) tai hiiren toiminnoille (Mouse operations).

File Display Options — määrittelee tiedostolistassa näytettävät tiedostot:

- Name — määrittelee tiedostojen hakukriteerit.
- Display hidden /system files — näytetäänkö piilotetut/järjestelmätiedostot.
- Descending order — käytetään käänteistä aakkosjärjestystä.
- Sort by — lajittelujärjestys nimen, tarkentimen, päivämäärän, koon tai levyllä olevan järjestyksen mukaan.
- Show Information — näyttää tiedoston sijainnin levyllä ja tiedosto-määreet, valittujen tiedostojen lukumäärän ja koon hakemistoineen sekä levyn tilankäytön.

File-valikko (tiedostolista -ikkunan ollessa käytössä):

Open — käynnistää tiedostoikkunassa valitun ohjelman. Sama voidaan tehdä osoittamalla ohjelmatiedostoa ja painamalla ENTER tai hiiren kaksoisnapautuksella.

Run — avaa keskusteluikkunan. Command Line-kohtaan voit kirjoittaa käynnistettävän ohjelmatiedoston nimen.

Print — tulostaa ASCII-tiedostoja. Ennenkuin voit käyttää valintaa, on annettava komentorivillä PRINT-komento.

Associate — määrittelee tiedoston määriteosan mukaan käynnistettävän ohjelman.

Search — etsii tiedostoja nimen ja/tai tarkentimen mukaan.

View File Contents — näyttää tiedoston sisällön.

Move... — siirtää tiedostoja.

Copy... — kopioi tiedostoja.

Delete...	poistaa tiedostoja.
Rename...	uudelleennimeää tiedostoja.
Change Attributes.	muuttaa tiedostojen attribuutteja.
Create directory...	luo tiedostoja.
Select All	valitsee kaikki tiedostot.
Deselect All	poistaa tiedostojen valinnat.
Exit	lopettaa Shellin käytön.

TIEDOSTOJEN VALINTA:

NÄPPÄIMISTÖ:

Haluamasi tiedoston voit valita nuoli ylös/nuoli alas -näppäimellä. Home-näppäin siirtää listan alkuun, End listan loppuun, kirjaimella siirrytään seuraavaan kirjaimella alkavan tiedoston kohdalle.

Haluttaessa valita useampia tiedostoja osoitetaan ensimmäistä tiedostoa, painetaan VAIHTO -näppäin pohjaan ja siirrytään viimeisen valittavan tiedoston kohdalle.

Lisäystilan avulla voidaan valita yksittäisiä tiedostoja. Lisäystila saadaan päälle painamalla VAIHTO F8 . Tällöin välilyönti valitsee yksittäisiä tiedostoja. Useampia tiedostoja voit valita VAIHTO - ja välilyöntinäppäinten avulla. Lisäystilan saat pois näppäilemällä jälleen VAIHTO F8.

Tiedoston valinnan voit peruuttaa valitsemalla tiedoston uudelleen välilyöntinäppäimellä.

File -valikon Select All valitsee kaikki tiedostot, Deselect All peruuttaa kaikki valinnat.

Jos Options -valikon Select Across Directories on asetettu päälle, suoritettavat toiminnot kohdistuvat kaikkiin valittuihin tiedostoihin, myös niihin jotka eivät ole nykyisessä hakemistossa. HUOM! Poistaessasi tiedostoja varmista, ettet poista vahingossa muualta vahingossa valituksi jääneitä tiedostoja!

HIIRI:

Tiedosto valitaan napauttamalla hiirellä kerran tiedoston nimeä (kaksoisnapautus pyrkii käynnistämään COM-, EXE- tai BAT-tyyppisen tiedoston).

Haluttaessa valita useampia tiedostoja osoitetaan ensimmäistä tiedostoa, painetaan vaihto -näppäin pohjaan ja siirrytään hiirellä viimeisen valittavan tiedoston kohdalle.

Yksittäisiä tiedostoja voidaan valita painamalla Ctrl -näppäin pohjaan ja napauttamalla hiirellä tiedoston nimeä.

TIEDOSTOJEN SIIRTO:

NÄPPÄIMISTÖ:

Valittuasi siirrettävät tiedostot, voit valita File-valikosta Move tai painaa F7. Tällöin aukeaa keskusteluikkuna, minkä To: -kohtaan voit kirjoittaa kohdehakemiston nimen. To: -kohtaan voit kirjoittaa myös apumuistin ja hakemiston tunnuksen, esim. D:\TEKSTIT. Tiedostot poistetaan alkuperäisestä hakemistosta.

HIIRI:

Hiiren toiminnoissa oletuksena on tiedostojen siirto saman apumuistin hakemistojen välillä ja kopionti alkuperäisen- ja kohdehakemiston ollessa eri apumuisteissa. Siirrettäessä tiedostoja toiseen levyasemaan hiiren avulla on käytettävä ALT-näppäintä.

Valittuasi siirrettävät tiedostot, voit pitää hiiren vasemmanpuolisen painikkeen alhaalla ja siirtää hiiren kohdistimen hakemistolistan kohdehakemiston päälle. Jos tiedostoja ei voida siirtää haluamaasi kohteeseen, kohdistin muistuttaa pysäköinti kielletty -liikennemerkkiä. Tiedostot poistetaan alkuperäisestä hakemistosta.

Siirto toiselle apumuistille voidaan tehdä hiiren avulla kahdella tavalla. Jos käytät Program/File List -näyttöä, voit siirtyä ensin kohdeapumuistille ja hakemistoon. Seuraavaksi siirryt takaisin siihen apumuistiin ja hakemistoon, mistä tiedostot siirretään. Valittuasi siirrettävät tiedostot paina Alt -näppäintä ja pidä se pohjaan painettuna. Siirrä hiiren kohdistin kohdeapumuistin kuvakkeen päälle ja vapauta hiiren näppäin.

Huomattavasti helpompaa on käyttää Dual File list -näyttöä. Tällöin saat samaan näyttöön sekä alkuperäisen että kohdeapumuistin- ja hakemiston. Valittuasi siirrettävät tiedostot paina Alt-näppäintä ja pidä se pohjaan painettuna. Siirrä hiiren kohdistin kohdeapumuistin Directory Treen kohdehakemiston päälle ja vapauta hiiren näppäin.

TIEDOSTOJEN KOPIONTI:

NÄPPÄIMISTÖ:

Valittuasi kopioitavat tiedostot, voit valita File-valikosta Copy tai painaa F8. Tällöin aukeaa keskusteluikkuna, minkä To: -kohtaan voit kirjoittaa kohdehakemiston nimen. Kopioinnissa tiedostot jäävät alkuperäiseen hakemistoon.

HIIRI:

Hiiren toiminnoissa oletuksena on tiedostojen kopionti vain alkuperäisen- ja kohdehakemiston ollessa eri levyasemissa. Siirrettäessä tiedostoja toiseen hakemistoon samassa apumuistissa on käytettävä Ctrl-näppäintä.

Valittuasi kopioitavat tiedostot, paina Ctrl-näppäintä ja pidä se alhaalla. Pidä samalla hiiren vasemmanpuoleinen näppäin alaspainettuna ja siirrä hiiren kohdistin hakemistolistan kohdehakemiston päälle. Tiedostot jäävät tällöin myös alkuperäiseen hakemistoon.

Kopionti toiseen apumuistiin voidaan tehdä helpoimmin Dual File list-näytön avulla. Tällöin saa t samaan näyttöön sekä alkuperäisen että kohdeapumuistin- ja hakemiston. Valittuasi kopioitava t tiedostot pidä hiiren vasemmanpuoleinen näppäin pohjaan painettuna. Siirrä hiiren kohdisti n kohdeapumuistin Directory Treen kohdehakemiston päälle ja vapauta hiiren näppäin.

TIEDOSTOJEN POISTAMINEN:

NÄPPÄIMISTÖ:

Valittuasi poistettavat tiedostot, voit valita File -valikosta Delete tai painaa Delete-näppäintä. Jo s olet määritellyt options-valikon Confirmation-määrityksiin Confirm on Delete, aukeaa keskusteluik- kuna, mikä pyytää varmistuksen erikseen jokaiselle poistettavalle tiedostolle.

HIIRI:

Valittuasi tuhottavat tiedostot voit painaa Delete -näppäintä.

TIEDOSTOJEN UUDELLEENNIMEÄMINEN:

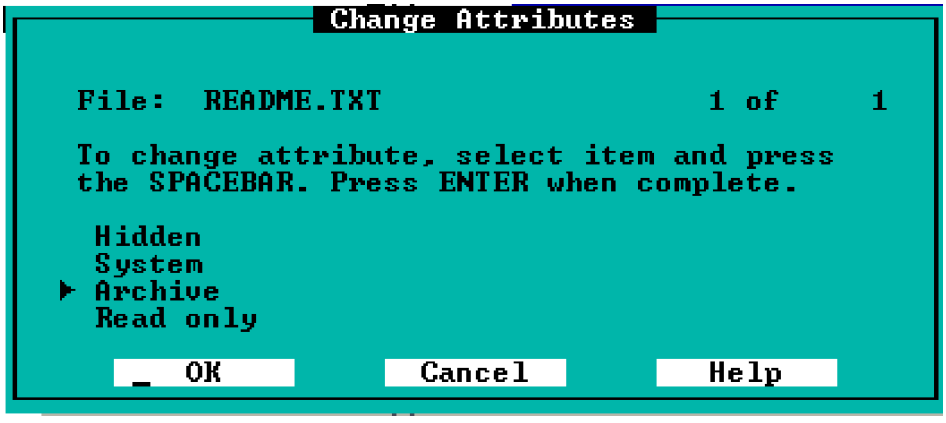
Valittuasi uudelleennimettävät tiedostot, voit valita File -valikosta Rename. Tämän jälkeen aukeaa keskusteluikkuna, mikä pyytää nimen jokaiselle uudelleennimettävälle tiedostolle erikseen.

TIEDOSTOMÄÄREIDEN ESITTELY JA MUUTTAMINEN

Valittuasi tiedoston, näet sen määreet Options -valikon Show Information-toiminnolla. Tiedosto- määreiden muuttaminen onnistuu File -valikon Change attributes-toiminnolla. Jos olet valinnu t useampia tiedostoja, sinua pyydetään valitsemaan tiedostomääreiden muuttaminen valituill e tiedostoille yksi kerrallaan tai kaikkien valitsemiesi tiedostojen muuttaminen samanaikaisesti.

Käytettävissä olevat vaihtoehdot ovat piilotiedosto (Hidden), järjestelmätiedosto (System) , arkistomääre (Archive) ja vain luettavissa oleva tiedosto (Read only).

Halutut valinnat voidaan suorittaa välilyöntinäppäimellä tai napauttamalla hiirellä valinnan kohdalla.

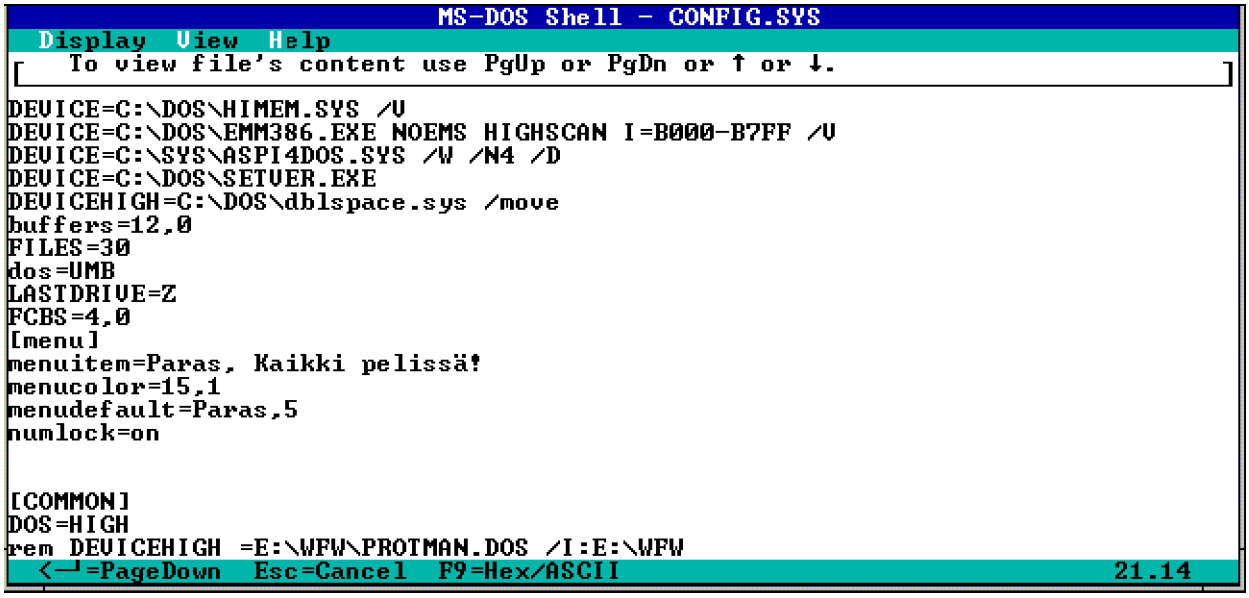


Kuva 37. Tiedosto- määreiden muutta- minen.

TIEDOSTON SISÄLLÖN TARKASTELU

Valittuasi tiedoston valitse File -valikosta View File Contents tai paina toimintanäppäintä F9. Näytön peittää uusi ikkuna, jonka Display -valikosta voit valita tiedoston esittelyn ASCII- eli DOS-tekstitiedostomuodossa tai heksadesimaalimuodossa (Hex). View -valikosta voit valita näytön päivityksen (Repaint Screen) tai paluun edelliseen näyttöön (Restore View).

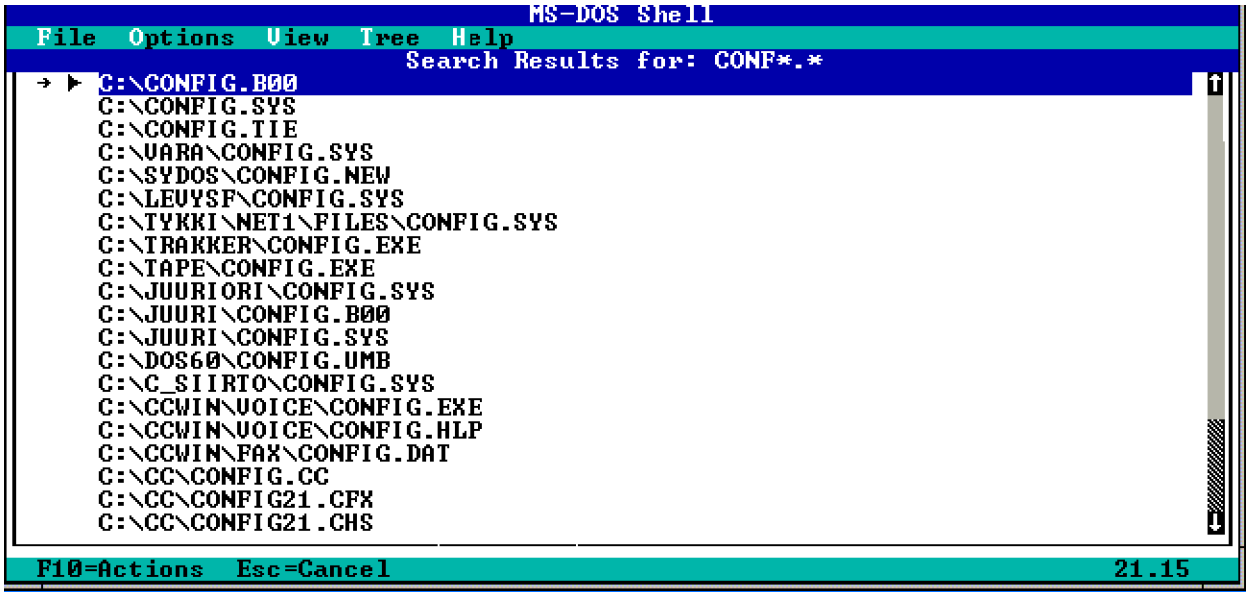
Esc -näppäimellä pääset palaamaan edelliseen näyttöön.



Kuva 38. Tiedostoa voidaan tarkastella myös ASCII-muodossa.

TIEDOSTOJEN ETSIMINEN

Valitse File -valikosta Search ja anna Search for:-määrittelyyn halutut hakukriteerit. Jos hyväksyt Search entire disk -valinnan, kaikki apumuistin hakemistot käydään läpi. Löytyneet tiedostot näytetään Search Results-ikkunassa, mistä voi poistua Esc-näppäimellä.



Kuva 39. Löydetyt tiedostot näytetään omassa ikkunassa.

6.4.5.5 OHJELMIEN JA OHJELMARYHMIEN KÄSITTELY

Eräs Shellin kehittyneimmistä piirteistä on ohjelmien ja ohjelmaryhmien käsittely. Näitä voidaan muokata varsin vapaasti hyvinkin käyttäjäystävällisiksi.

DOS 6:n asennus luo ohjelmaryhmät Main ja Disk Utilities. Main -ryhmässä eli pääohjelmaryhmässä on valmiina DOSin komentorivi (Command Prompt), toimitin eli editori (Editor) ja Basic -tulkki (MS-DOS QBasic). Disk Utilities-ryhmässä on valmiina tärkeimmät levyketoiminnot eli levykkeen kopionti (Disk Copy), kiintolevyn varmistaminen (Backup Fixed Disk) ja sen palauttaminen (Restore Fixed Disk), normaali- (Format) ja pikapohjustus (Quick Format) sekä poistettujen tiedostojen palauttaminen (Undelete).

Ohjelmaryhmien käsittelyyn löytyy File -valikosta eräitä toimintoja. File -valikko oltaessa ohjelma (Program list)-ikkunassa:

New...	luo uuden ohjelmaryhmän tai ohjelman.
Open	käynnistää ohjelman tai avaa ohjelmaryhmän.
Copy	kopioi ohjelman ryhmästä toiseen.
Delete...	poistaa ohjelman tai ohjelmaryhmän.
Properties..	määrittelee ohjelman ominaisuudet.
Reorder	järjestää ohjelmat uudelleen.
Run...	ajaa ohjelman.
Exit	lopettaa Shellin käytön.

OHJELMARYHMÄN AVAAMINEN, OHJELMIEN KÄYNNISTÄMINEN JA LOPETTAMINEN

Ohjelmaryhmästä toiseen siirtyminen tapahtuu osoittamalla haluttua ohjelmaryhmää ja painamalla ENTER tai napauttamalla hiiren painiketta.

Ohjelman voit käynnistää osoittamalla haluttua ohjelmaa joko ohjelmalistasta tai tiedostolistasta ja painamalla ENTER tai hiiren painiketta.

Useampia ohjelmia voidaan käynnistää käyttämällä työlistaikkunaa. Options-valikon Enable Task Swapper on ensin asetettava päällä.

Painamalla Shift ENTER voit käynnistää ohjelman joko ohjelmalistasta tai tiedostolistasta ja siirtää sen Active Task Listaan. Hiirellä sama tehdään osoittamalla ohjelman nimeä ja pitämällä Shift -näppäin pohjassa sekä napauttamalla hiiren kaksoisnapautus.

Shift Ctrl ENTER -näppäimillä voit käynnistää ohjelman ohjelmalistasta ja siirtää sen Active Task Listaan; kun siirryt ohjelmaan se ottaa ohjelman käsittelyyn Properties -toiminnossa valitun tiedoston.

Ohjelmasta voi kesken suorituksen palata Shelliin Ctrl Esc -näppäimillä. Alt Esc -näppäimet siirtää seuraavaan ajoluettelon ohjelmaan.

Ajoluettelossa käynnistettyyn ohjelmaan voit siirtyä osoittamalla ohjelman nimeä ja painamalla ENTER tai napauttamalla hiiren painiketta.

Käynnistetystä ohjelmasta toiseen voit siirtyä pitämällä Alt -näppäintä pohjassa ja painelemalla Tab -näppäintä. Kun halutun ohjelman otsikko on näkyvissä, vapauta Alt -näppäin.

Ohjelman suorituksen voit lopettaa normaalisti siirtymällä ohjelmaan ja käyttämällä sen omaa lopetustoimintoa.

Jos ohjelma jumiutuu, voit lopettaa ohjelmansuorituksen suoraan Active Task List-valinnassa osoittamalla ohjelman nimeä ja painamalla Delete-näppäintä. Tämä voi johtaa ongelmatilanteisiin, mm. ohjelman käsittelemiä tietoja ei ole välttämättä talletettu tai ohjelman käsittelemät data- tai väliaikaistiedostot voivat vahingoittua. Varminta on lopettaa Shellin käyttö ja käynnistää mikro uudelleen painamalla Ctrl Alt Del eli ns. "buuttaus".

OHJELMAN JA OHJELMARYHMÄN LISÄÄMINEN

Kun ohjelmaryhmäikkuna on käytössä, uuden ohjelmaryhmän tai ohjelman voit luoda File -valikon New -valinnalla. Valinnan mukaan luodaan joko uusi ryhmä (New Program Group) tai uusi ohjelma ryhmään (New Program Item).

Add Group -ikkunaan määritellään ohjelmaryhmäikkunassa näkyvä ryhmänotsikko (Title) sekä valinnaisesti avusteteksti (Help Text) ja salasana (Password). Jos määrittelet salasanan, ohjelma-ryhmään ei voi siirtyä ilman oikeaa salasanaa.

Avusteteksti näkyy osoitettaessa ryhmän nimeä ja painettaessa F1. Avusteessa voi olla useita rivejä; haluttu rivinvaihto saadaan aikaiseksi rivin lopun ^M-merkillä.

Halutessasi lisätä ohjelmaryhmään uuden ohjelman, valitse ohjelmaryhmä ja luo File -valikon New -valinnalla uusi ohjelma (Program Item). Add Program-ikkunaan määritellään ohjelman otsikko (Program Title), suoritettava komento polkuineen (Commands) sekä valinnaisesti hakemisto, mihin siirrytään käynnistettäessä ohjelma (Startup Directory), pikanäppäin (Application Shortcut Key).

Lisäksi määritellään halutaanko ohjelman päätyttyä siirtyä suoraan takaisin Shelliin sekä mahdollinen salasana (Password). Jos määrittelet salasanan, ohjelmaa ei voi käynnistää Shellistä ilman oikeaa salasanaa. Käynnistämällä ohjelman suoraan tiedostolistasta salasanaa ei kuitenkaan kysytä.

ESIMERKKI

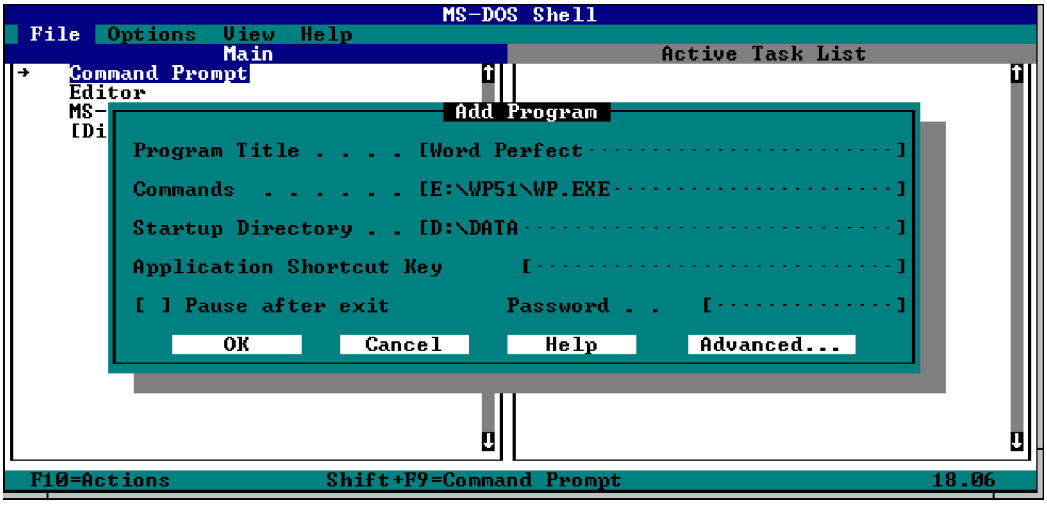
Halutaan käynnistää Word Perfect-tekstinkäsittelyohjelma suoraan ohjelma-ryhmästä. Word Perfectin ohjelmatiedostot sijaitsevat E:\WP51-hakemistossa ja työtiedostot D:\DATA -hakemistossa.

Siirry ohjelmaryhmään, mihin haluat lisätä Word Perfectin käynnistyksen.

Valitse File -valikon New -toiminnolla uusi ohjelma (Program Item). Minimiasetukset Add Program -ikkunaan määritellään seuraavasti:

Ohjelman otsikko (Program Title): Word Perfect
Suoritettava komento hakupolkuineen (Commands): E:\WP51\WP.EXE
Käynnistyshakemisto (Startup Directory): D:\DATA

Tämän jälkeen WP käynnistyy valitsemalla ohjelmaryhmästä Word Perfect. Myöhemmin asetuksia voidaan muuttaa File -valikon Properties -valinnalla. Asetuksia ei voida muuttaa ilman salasanaa, jos sellainen oli määritelty aiemmin.



Kuva 40. Word Perfect-ohjelman määrittely.

ESIMERKKI

Halutaan lisätä Nortonin apuohjelma FileFind.

Valitse File -valikon New -valinnalla uusi ohjelma (Program Item). Minimiasetukset Add Program -ikkunaan määritellään seuraavasti:

Ohjelman otsikko (Program Title): File Find
Suoritettava komento hakupolkuineen (Commands): E:\NORTON5\FF

Tämän jälkeen FileFind käynnistyy valitsemalla File Find.

OHJELMARYHMIEN MUOKKAAMINEN

Ohjelmaryhmään voit kopioida ohjelman toisesta ohjelmaryhmästä. Valitse ensin sovellus, mink ä haluat kopioida. Valitse File -valikosta Copy -valinta. Avaa ryhmä mihin ohjelma kopioidaan. Jo s ohjelmaryhmälle on määritelty salasana, sitä kysytään - anna salasana ja lopuksi paina F2. Ohjelma-ryhmän voit poistaa poistamalla ensin kaikki ryhmän sisältämät ohjelmat Delete -näppäimellä j a lopuksi poistamalla itse ryhmän Delete-näppäimellä.

Ohjelmaryhmän tai ohjelmien järjestystä voit muuttaa seuraavasti. Valitse uudelleen sijoitettav a ryhmä tai ohjelma. Valitse File -valikosta Reorder-valinta. Siirrä kohdistin ohjelman tai ryhmä n uuteen sijaintipaikkaan ja paina ENTER tai napauta hiiren kaksoisnapautus.

OHJELMAN OMINAISUUKSIEN MUOKKAAMINEN

Ohjelmalle annettuja asetuksia voidaan muuttaa File -valikon Properties-toiminnalla. Jos ohjelmalle on määritelty salasana, sitä kysytään ennen kuin ominaisuuksia päästään muokkaamaan. Muute n määriteltävissä ovat samat asiat kuin lisättäessä uusi ohjelma.

Komentorivin (Commands) maksimipituus on 255 merkkiä. Komentorivillä voidaan suorittaa useita komentoja, kunhan ne erotellaan välilyönnein ja puolipistein (;). Esim. ohjelman luomat varmistustie-dostot voidaan poistaa ohjelman suorituksen jälkeen (DEL *.BAK ; DEL *.TMP).

Shellin kätevä ominaisuus on mahdollisuus määritellä omia keskusteluikkunoita. Jos komentoriville annetaan valitsin %1...%9, halutulle valitsimell e kysytään arvo yksitellen keskusteluikkunalla. Samaa valitsinta voidaan käyttää komentorivillä useamman kerran.

Pikanäppäimiin voidaan määritellä mitä tahansa seuraavista yhdistelmistä:

```
CTRL KIRJAIN
ALT KIRJAIN
SHIFT KIRJAIN
CTRL ALT KIRJAIN
SHIFT ALT KIRJAIN
CTRL SHIFT KIRJAIN
```

Valitsemalla Program Item Properties- valikosta Advanced -toiminto saadaan keskusteluikkuna , mihin voidaan määritellä ohjelmakohtainen avusteteksti (Help Text).

Avusteteksti näkyy osoitettaessa ohjelman nimeä ja painettaessa F1. Avusteessa voi olla useita rivejä. Haluttu rivinvaihto saadaan lisäämällä rivin loppuun ^M-merkki.

Conventional Memory KB Required määrittelee paljonko ohjelman suoritukseen varataan mikro n perusmuistia. Shell kuitenkin antaa ohjelmalle käyttöön kaiken perusmuistin; tässä määritellään paljonko muistia on oltava vapaana jotta ohjelma käynnistyy.

XMS Memory KB Required määrittelee paljonko ohjelman suoritukseen varataan mikron jatkettua muistia. Asetusta kannattaa käyttää vain jos ohjelma vaatii ajettaessa tietyn määrän jatkettua muistia. KB Limit määrittelee suurimman ohjelmalle annettavan jatketun muistin määrän.

Using Video Mode määrittelee käytettävän näyttötilan. Tekstitilaa kannattaa käyttää vain jo s ohjelmaan siirryttäessä ilmenee ongelmia. Jos sovellus käyttää omissa toiminnoissan ALT TAB, ALT ESC tai CTRL ESC-näppäinyhdistelmiä, ne voidaan varata sovelluksen käyttöön määrittelemällä tarvittavat Reserve Shotrtcut Keys.

Jos Prevent Program Switch on määritelty päälle, sovelluksesta ei voi siirtyä toisiin sovelluksiin eikä takaisin Shelliin ennen kuin ohjelman käyttö on lopetettu.

ESIMERKKI :

Halutaan lisätä Nortonin apuohjelma FileFind siten, että kysytään etsittävän tiedoston nimi ja merkkijono mitä etsitään kyseisistä tiedostoista. Tämän jälkeen etsitään kaikki käytettävissä olevat levyasemat hakemistoineen.

FileFindin komento DOSin komentorivillä on

FILEFIND [tiedostonimi] [etsittävä merkkijono] [valitsimet].

FileFindin komentoriville määritellään käynnistykseksi E:\NORTON5\FF %1 %2, missä E:\NORTON5 on ohjelmatiedostojen sijainti, FF ohjelmatiedosto (FF.EXE) ja %1 sekä %2 käyttäjältä kysyttävät parametrit (%1 on tiedoston nimi, %2 etsittävä merkkijono).

Oletukseksi %1 annetaan vielä *:*.* , mikä määrittelee FileFindin etsimään kaikista levyasemista kaikki tiedostot.

Pikanäppäimeksi määritellään ALT SHIFT F ja salasanaksi ETSI.

Kun Pause after exit ei ole määritelty päälle, palataan ohjelman suorituksen jälkeen takaisin Shelliin.

TIEDOSTON LIITTÄMINEN OHJELMAAN

Tiedostoja voidaan liittää ohjelmiin siten, että valittaessa tietty tiedosto voidaan käynnistää ohjelma jolla kyseistä tiedostoa voidaan käsitellä.

Jos halutaan liittää esimerkiksi kaikki .WP5-tyyppiset tiedostot Word Perfect 5.1 -ohjelmaan, valitaan WP5 -tyyppinen tiedosto, File -valikosta valitaan
Associate (liitä) -toiminto ja määritellään

'.WP5' files are associated with: WP

Tämän jälkeen osoitetaan haluttua WP5 -määritteistä tiedostoa, painetaan ENTER tai hiiren kaksoisnapautus jolla käynnistetään WP siten, että haluttu tekstitiedosto on WP:n käsittelyssä.

Liitetty tiedosto voidaan ottaa toisen ohjelman käsittelyyn File -valikon Run-toiminnolla kirjoitamalla ohjelman nimi ja tiedoston nimi täydellisine hakupolkuineen.

Liitos voidaan purkaa valitsemalla halutuntyyppinen tiedosto, käynnistämällä File-valikosta Associate -toiminto ja poistamalla haluttu määrittely.

DISK UTILITIES GROUP

Levykkeiden käsittelyyn tarkoitetut apuohjelmat (Disk Utilities Group) toimivat kuten vastaavat DOSin mukana tulevat apuohjelmat - itse asiassa kyseessä ovat samat ohjelmat.

Tarvittavat parametrit kysytään ohjelmakohtaisesti aivan kuten samoilla DOS-apuohjelmillakin. Ohjelmat ovat seuraavat:

- Levykkeen kopionti (Disk Copy).
- Kiintolevyn varmistaminen (Backup Fixed Disk).
- Kiintolevyn varmistuksen palauttaminen (Restore Fixed Disk).
- Levykkeen pohjustus (Format).
- Pikapohjustus (Quick Format).
- Poistettujen tiedostojen palauttaminen (Undelete).

Peruskäyttäjien toimintaa saattaa helpottaa, jos kyseiset ohjelmanimet suomennetaan File-valikon Properties-toiminnolla.

6.5 DEFRAG - KIINTOLEVYN TIIVISTÄMINEN

Defrag-ohjelma on tarkoitettu pirstoutuneiden tiedostojen yhdistämiseen. Kiintolevyn tiivistämisellä (compress) tarkoitetaan kiintolevyllä tallennettujen tiedostojen yhdistämistä yhtenäiseksi fyysiseksi alueeksi sekä kaiken vapaan tilan sijoittamista yhdeksi isoksi vapaaksi alueeksi kiintolevyn loppuun.

Kun tyhjälle kiintolevylle lähdetään asentamaan ohjelmia, kopioituvat ohjelmat automaattisesti käyttöjärjestelmän toimesta peräkkäisiksi ketjuiksi muodostaen yhtenäisen alueen. Kun myöhemmin esimerkiksi DEL-komennolla poistetaan tiedosto(ja), syntyy yhtenäiseen ketjuun aukko eli apumuisti alkaa pirstoutua. Mitä enemmän tiedostoja poistetaan, sitä enemmän pirstoutumista tapahtuu. Kun tämän jälkeen apumuistille asennetaan uusi ohjelma, kopioituvat uudet tiedostot olemassa oleviin aukkoihin ja tiedostosta ei tule yhtenäistä peräkkäistä ketjua vaan se jakaantuu useampaan palaseen. Tiedosto on tällöin fragmentoitunut eli pirstoutunut ja tämä hidastaa sen käsittelyä. Mitä useammassa palasessa tiedosto on, sitä hitaammin se saadaan siirrettyä kiintolevyltä RAM-muistiin. Tämä johtuu siitä syystä, että kiintolevyn lukupäät saattavat joutua hakemaan tiedostoa usealta eri levypinnalta useista eri paikoista ja siten eri lukupäät joutuvat suorittamaan selvästi isomman liikesarjan tiedoston hakemiseksi verrattuna, että tiedosto on yhtenäisenä alueena.

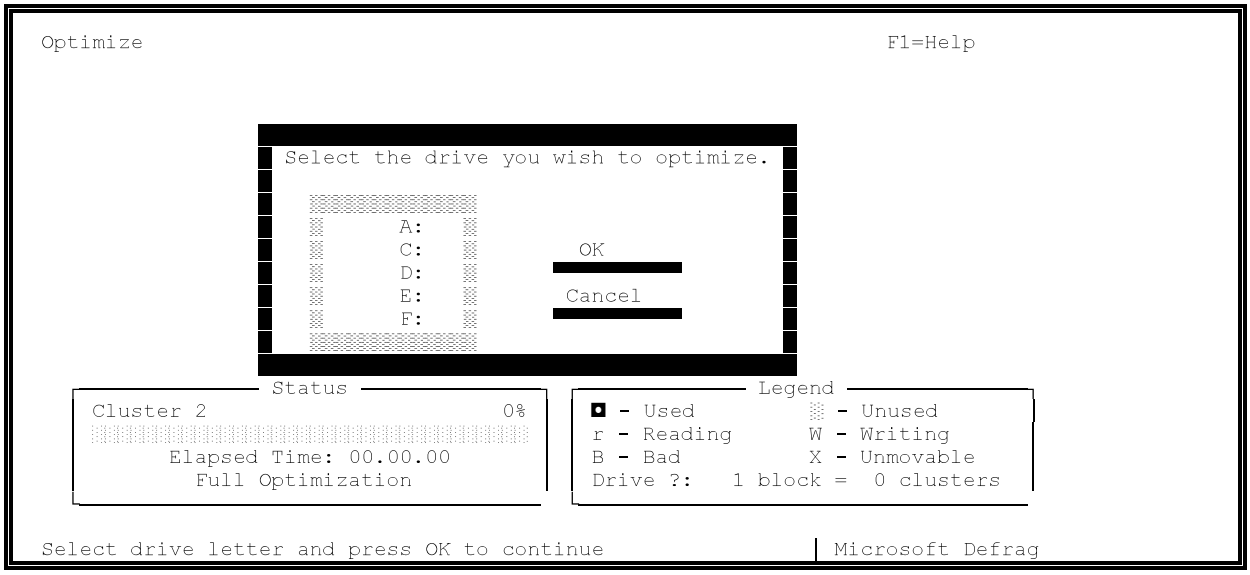
Erityisesti Windows 3.1 tarvitsee toimiessaan useita isokokoisia tiedostoja. Mikäli ko. tiedostot ovat pirstoutuneita, vaikuttaa tämä Windowsin nopeuteen. Käytä tämän johdosta tiivistysohjelmaa säännöllisesti. Tiivistysohjelmat mahdollistavat jopa tiedostojen ja hakemistojen järjestyksen määrittelyn. Tällöin voidaan sijoittaa Windows- ja sen alaisuudessa oleva System-alihakemisto kiintolevyn alkuun, koska tiedostojen lataaminen on kiintolevyn alusta nopeampaa kuin lopusta! Tiivistysohjelmat mahdollistavat useiden eri tiivistysmenetelmien käytön. Ohjelmat ehdottavat normaalisti oletuksena pelkästään pirstoutuneiden tiedostojen yhdistämistä "unfragment files only" yhtenäiseksi ketjuksi.

Tämä valinta auttaa jonkin verran mutta suositeltavampaa on käyttää ns. "full optimization" eli pyytää tiivistysohjelmaa yhdistämään myös hajallaan olevat vapaat alueet yhtenäiseksi vapaaksi alueeksi kiintolevyn loppuun. Huomaa, että DOS 6.0:n mukana seuraavaa DEFRAG-ohjelmaa ei voida ajaa Windowsin sisältä vaan se pitää lopettaa ja suorittaa tiivistys DOS-käyttöjärjestelmätasolta. Kiintolevyn tiivistämisestä huolehtiminen auttaa myös luonnollisesti DOS-ohjelmiin eli nopeutus ei tapahdu pelkästään Windows-tasolla. Osaltaan nopeuttamisen lisäksi tiivistyksestä on hyötyä vahingossa poistettuja tiedostoja palautettaessa. Mikäli tiedosto on pirstoutunut on sen palauttaminen merkittävästi hankalampaa kuin yhtenäisenä alueena olleen tiedoston.

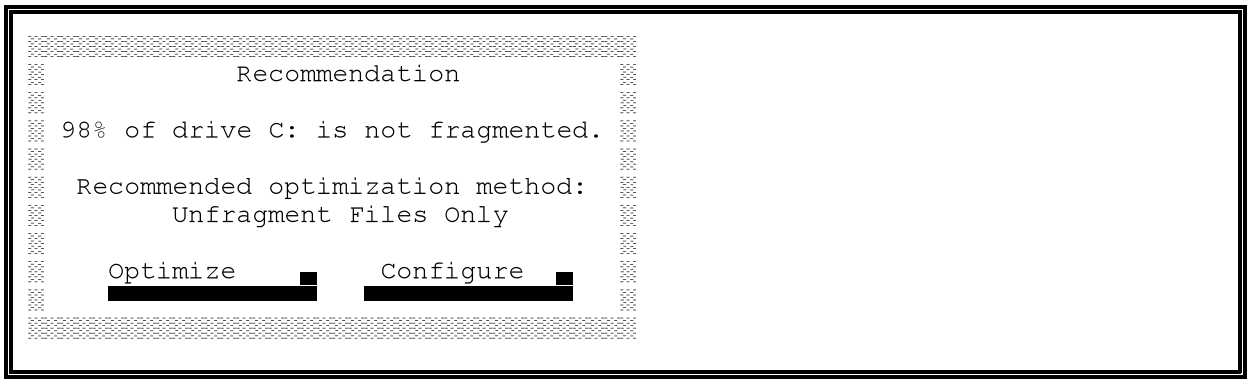
Käynnistä ohjelma kirjoittamalla DOS-tilassa (ei Windowsin-DOS-tilassa!)

DEFRAG

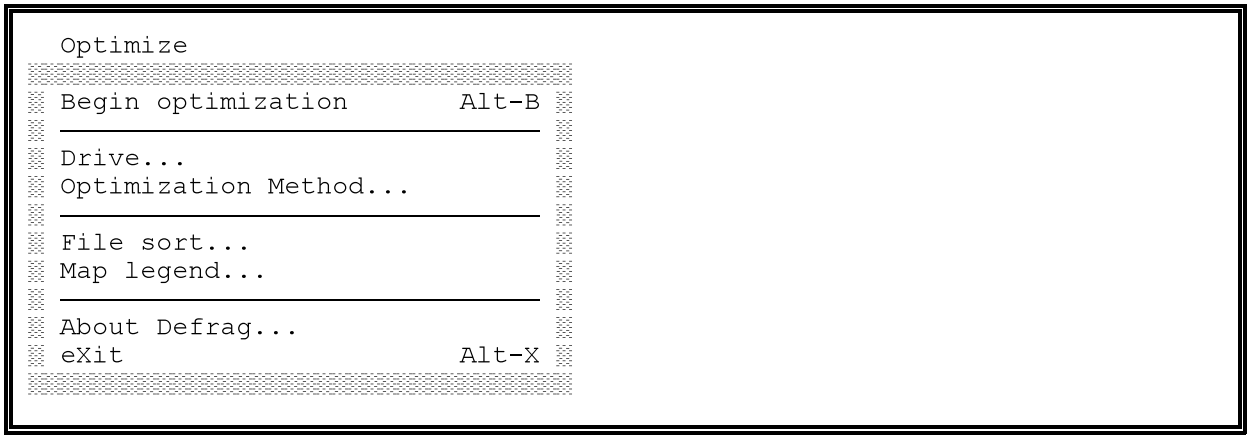
Ohjelma kysyy ensimmäisenä mikä asema halutaan tiivistää. Tämän jälkeen se ehdottaa tiivistysmenetelmää jonka jälkee tiivistys voidaan aloittaa. Aikaa siihen kuluu muutamasta kymmenestä sekunnista useampaan tuntiin. Tiivistys kannattaisi suorittaa riittävän usein eli kuukausittain.



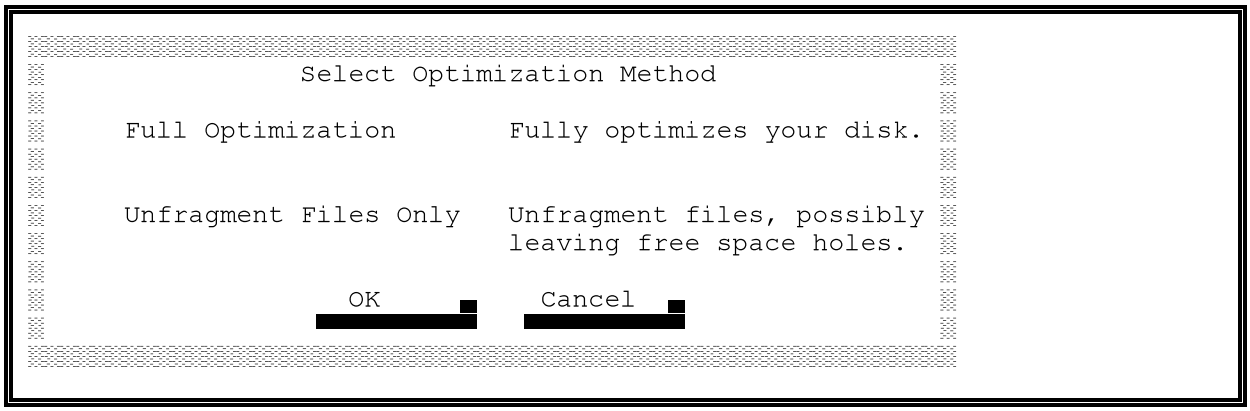
Valitse asema ja paina ENTER tai valitse hiirellä OK. Seuraavaksi ohjelma tekee apumuistin sisällön tarkistuksen ja analyysin sekä ehdostuksen tiivistysmenetelmästä.



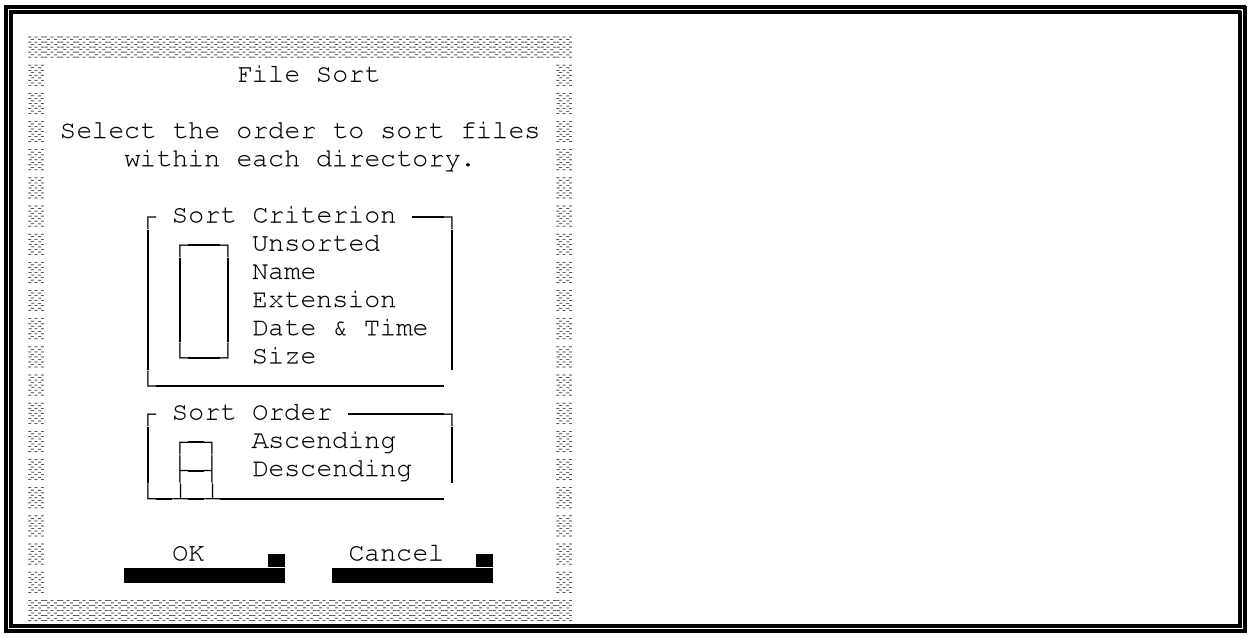
Unfragment files only -valinta yhdistää tiedostot yhtenäisiksi alueiksi jättäen tiedostojen välii n aukkoja. Se on kuitenkin selvästi nopeampi kuin "Full optimization". Voit vaihtaa tiivistysmenetelmää Configure-valinnalla.



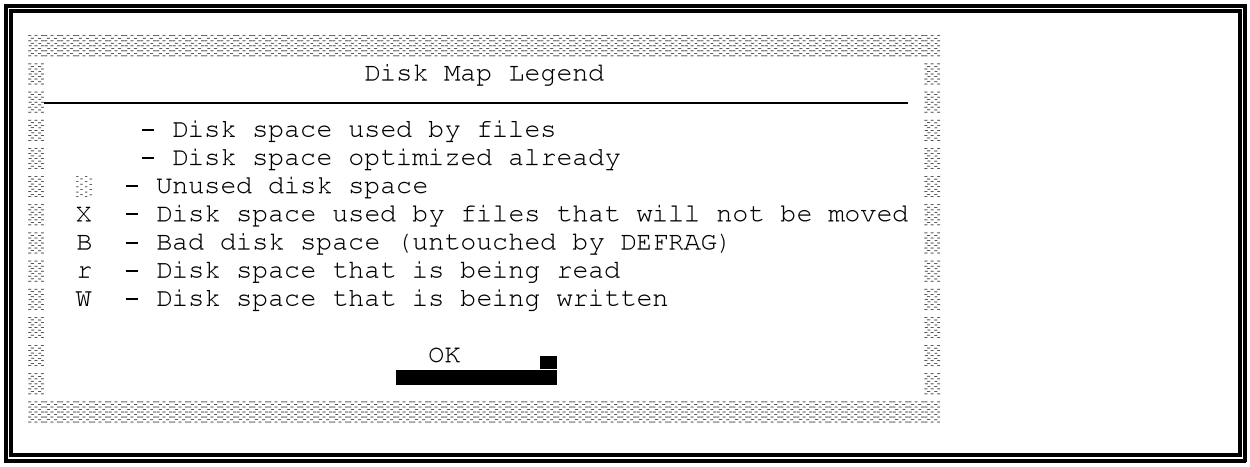
Begin optimization	- käynnistää tiivistyksen.	About...	- lisätietoja
Drive	- vaihtaa tiivistettävää asemaa	eXit	- lopetus
Optimization Method	- käytettävä tiivistysmenetelmä		
File sort	- tiedostojen lajittelujärjestys		
Map legend	- näytössä käytettävien kuvakkeiden merkitykset		



Full Optimization kestää kauemmin mutta yhdistää kaikki tiedostot yhtenäiseksi alueeksi kiintolevyn alkuun. Unfragment files only on nopeampi mutta jättää tiedostojen väliin tyhiä aukkoja.



Lajittelujärjestys määrää, missä järjestyksessä tiedostot sijoitetaan tiedostojen varaustaulukkoon . Vaikuttaa siten myös DIR-komennon listausjärjestykseen mikäli ei käytetä mitään lajittelua. Ma p legend- näytössä käytettävien kuvakkeiden merkitykset



6.6 DOUBLESPACE - KIINTOLEVYN TUPLAAMINEN

DOS 6.0 ja 6.20:n mukana seuraava levyntuplaaja on nimeltään DoubleSpace. Muita kaupallisia ohjelmia ovat Stac Electronicsin Stacker ja Addstorin Superstor. Johtuen tekijänoikeuskiistoista Stac Electronicsin kanssa Microsoftin pakkausalgoritmi ei ole tehokkain mahdollinen ja tästä johtuen sen pakkaussuhde ja nopeus ovat hieman heikommat kuin muilla tuotteilla. Toisaalta pakkauksen tuki on sijoitettu jo käyttöjärjestelmätasolle siten, että sen käytön helppous ja luotettavuus on ehkä parempi kuin muilla tuotteilla.

Kiintolevyn tuplaaminen tapahtuu siten, että pakatun aseman päähakemistoon sijoitetaan isokokoinen DBLSPACE.000 tai DBLSPACE.001 jne. niminen piilotiedosto. Käyttöjärjestelmän lataamisen yhteydessä koneen muistiin ladataan DBLSPACE.BIN-niminen laiteohjain joka muuttaa pakatun tiedoston näkymään omana apumuistina. Samassa yhteydessä vaihdetaan siis pakkaamattoman ja pakatun aseman levytunnukset keskenään. Seuraavassa esimerkissä on asemat C: ja D: joista D: -asema on DoubleSpace-pakattu.

Tilanne ennen käynnistystä:

Asema	C:	D:	E:	F:	G:	H:
Status	Pakkaamaton	Pakkaamaton	ei käytössä	ei käytössä	ei käytössä	ei käytössä

Tilanne käynnistyksen ja käyttöjärjestelmän lataamisen jälkeen:

Asema	C:	D:	E:	F:	G:	H:
Status	Pakattu	Pakkaamaton	ei käytössä	ei käytössä	ei käytössä	Pakkaamaton C: eli sisältää DBLSPACE.000 CVF-tiedoston

Huomaa, että DoubleSpace jättää oletuksena neljä asematunnusta väliin viimeisen käytössä olevan ja pakkaamattoman aseman välille.

Tilanne A-aseman pakkauksen jälkeen:

Asema	A:	C::	D:	E:	F:	G:	H:
Status	Pakattu	Pakattu	pakkaamaton	ei käytössä	ei käytössä	Pakkaamaton A:-asema.	Pakkaamaton C: eli sisältää DBLSPACE.000 CVF-tiedoston

Käyttöjärjestelmän käynnistys ennen DOS 6.0-käyttöjärjestelmää tapahtui siis seuraavasti:

```
IO.SYS

MSDOS.SYS

CONFIG.SYS

AUTOEXEC.BAT
```

Käyttöjärjestelmän käynnistys DOS 6.0-käyttöjärjestelmässä tapahtuu seuraavasti:

```
IO.SYS

DBLSPACE.BIN          (DoubleSpacen laiteohjain muistiin)

MSDOS.SYS

CONFIG.SYS

DEVICEHIGH=C:\DOS\DBLSPACE.SYS /MOVE
                      (siirtää laiteohjaimen ylämuistiin)

AUTOEXEC.BAT
```

DoubleSpace asennetaan ensimmäisellä käynnistyskerralla. Tällöin ohjelma tarjoaa sinulle kahta eri vaihtoehtoa eli Express setup ja Custom setup. Oletuksena esitettävä Express tiivistää suoraan kysymättä C:-aseman. Custom setup tekee kyselevän asennuksen eli mahdollistaa joko olemassaolevan aseman pakkauksen (existing drive) tai uuden pakatun aseman luomisen vanhan pohjalta (new empty). Mikäli luodaan uusi asema, on sen tekeminen erittäin nopeata koska vanhaa asema ei tarvitse pakata. Tällöin pakattu CVF-tiedosto sijaitsee alkuperäisen aseman juuressa DBLSPACE.-nnn -nimisenä piilotiedostona. Sitä ei siis sijoiteta pakatulle asemalle kuten tehdään kun pakataan asema kokonaan.

Huomaa, että aseman pakkaaminen kokonaan saattaa kestää hitaalla koneella ja isolla kiintolevyllä useita tunteja. Pakkauksen yhteydessä suoritetaan sekä kompressointi että muita tiivistyksiä pakatun aseman suhteen sen käyttönopeuden maksimoimiseksi. Asennuksen yhteydessä sijoitetaan CONFIG.SYS-tiedostoon DBLSPACE.SYS-laiteohjain. Sen ideana on perusmuistin yläosaan ennen CONFIG.SYS-tiedoston suoritusta muistiin ladatun DBLSPACE.BIN-laiteohjaimen viemine n perusmuistin yläosasta perusmuistin alaosaan. Mikäli rivin alussa on DEVICEHIGH ladataan se vastaavasti ylämuistiin. Laiteohjainta ei siis välttämättä tarvita pakatun aseman käytön mahdollistamiseksi! Muissa pakkausohjelmissa vastaavat laiteohjaimet ovat pakollisia pakatun asema n käyttämiseksi.

Pakatessasi kiintolevyä kannattaa pitää mielessä se, että Windowsin pysyvää heittovaihtotiedostoa (swap file) ei voida perustaa pakatulle asemalle. DoubleSpace huomaa, mikäli se sijaitsee pakatulla asemalla ja siirtää sen pakkaamattomalle asemalle ja varaa sieltä vastaavan kokoisen pakkaamattoman tyhjän tilan. Tämän lisäksi DoubleSpace jättää oletuksena kahden megatavun kokoisen tyhjän tilan pakkaamattomaksi. Voit jälkikäteen muuttaa vapaata tilaa /SIZE-valinnalla.
Seuraavassa esimerkissä luodaan olemassa olevasta F:-asemasta uusi pakattu asema Z: ja suoritetaan sille eräitä DoubleSpace-komentoja.

```
DIR F:\

 Volume in drive F is PAKKAAMATON
 Volume Serial Number is 193D-0ADD
 Directory of F:\

JYRKI        <DIR>     25.04.93   10.38
TIEDOSTO     <DIR>     25.04.93   10.38
IMAGE    DAT    120832 02.04.93    9.04
MIRROR   FIL    121344 25.04.93    8.33
MIRROR   BAK    121344 25.04.93    8.31
WIN_ORI  ZIP   1311661 05.02.93   12.17
        6 file(s)    1675181 bytes
                    31246336 bytes free
```

F:-asema on normaali pakkaamaton kiintolevy. Vapaata tilaa on reilut 31 megatavua. Kiintolevy n kokonaiskapasiteetti on 104 megatavua eli 73 megatavua on käytössä.

```
DBLSPACE /CREATE F:
DoubleSpace is creating a new drive using the free space on drive F.
DoubleSpace is mounting drive Z.
DoubleSpace has mounted drive Z.
```

Edellisellä komennolla pakataan F:-asema siten, että kaikki F:-aseman uusi vapaa alue tulee uuden aseman käyttöön. F:-asemalle vapaata tilaa jää noin 0.64 megatavua. Uuden aseman tunnus on Z:-asema.

```
DIR F:

 Volume in drive F is HOST_FOR_F
 Volume Serial Number is 193D-0ADD
 Directory of F:\

JYRKI        <DIR>     25.04.93   10.38
TIEDOSTO     <DIR>     25.04.93   10.38
IMAGE    DAT    120832 02.04.93    9.04
MIRROR   FIL    121344 25.04.93    8.33
MIRROR   BAK    121344 25.04.93    8.31
WIN_ORI  ZIP   1311661 05.02.93   12.17
        6 file(s)    1675181 bytes
                      655360 bytes free
```

F:-asema on jätetty pakkaamattomaksi ja vapaata tilaa siellä on 640 kilotavua. Lopusta vapaast a tilasta on muodostettu uusi asema Z:

```
DIR Z:

 Volume in drive Z is COMPRESSED
 Volume Serial Number is 12CD-344F
 Directory of Z:\

File not found
```

Z:-asema on aivan tyhjä eli siellä ei sijaitse mitään tiedostoja.

```
DIR F:\ /AH

 Volume in drive F is HOST_FOR_F
 Volume Serial Number is 193D-0ADD
 Directory of F:\

DBLSPACE 001  30589952 25.04.93   11.04
IMAGE    IDX        29 02.04.93    9.04
MIRORSAV FIL        41 25.04.93    8.33
        3 file(s)   30590022 bytes
                      655360 bytes free
```

Kun katsotaan F:-aseman päähakemiston piilotiedostot löydetään sieltä DBLSPACE.001-niminen piilotettu tiedosto. Se on n.s CVF (Compressed Volume File) eli pitää sisällään pakatun Z:-aseman. DBLSPACE.BIN-laiteohjain saa ko. tiedoston näkymään käyttäjälle omana asematunnuksena.

```
DBLSPACE Z:
DoubleSpace is examining drive Z.

Compressed drive Z is stored on uncompressed drive F in the file
F:\DBLSPACE.001.

      Space used:                0,00 MB
      Compression ratio:        2,0 to 1

      Space free:               57,47 MB
      Est. compression ratio:   2,0 to 1

      Total space:              57,47 MB
```

Z:-aseman tekniset tiedot kertovat sen olevan tyhjä (0.0 MB) sekä vapaata tilaa olevan 57.47 M t 2.0:1.0 suhteen pakkaamisella.

```
DBLSPACE /DEFRAG F:

Drive F is not a compressed drive. To defragment it, use the DEFRAG com-
mand.
```

F:-asemaa ei voida kompressoida koska se ei ole pakattu asema vaan sisältää ainoastaan pakatu n aseman CVF-tiedoston.

```
DBLSPACE /DEFRAG Z:

DoubleSpace is defragmenting drive Z...
  0% ...99%...100%
  DoubleSpace is remounting drive Z.
DoubleSpace has finished defragmenting drive Z.
```

Z:-asema on tiivistetty DEFRAG-valitsimella siten, että tiedostot koostuvat yhtenäisistä peräkkäisistä ketjuista.

```
DBLSPACE /LIST
Drive  Type                        Total Free  Total Size  CVF Filename
-----  --------------------------  ----------  ----------  ---------------
  A    Removable-media drive          No disk in drive
  C    Local hard drive               2,50 MB    31,75 MB
  D    Compressed hard drive          0,52 MB   174,70 MB  H:\DBLSPACE.000
  E    Local hard drive               6,41 MB   168,97 MB
  F    Local hard drive               0,63 MB    99,75 MB
  G    Available for DoubleSpace
  H    Local hard drive               1,95 MB   100,81 MB
  I    Available for DoubleSpace
  J    Available for DoubleSpace
  K    Available for DoubleSpace
  L    Available for DoubleSpace
  M    Available for DoubleSpace
  N    Available for DoubleSpace
  O    Available for DoubleSpace
  P    Available for DoubleSpace
  Q    Available for DoubleSpace
  R    Available for DoubleSpace
  S    Available for DoubleSpace
  T    Available for DoubleSpace
  U    Available for DoubleSpace
  V    Available for DoubleSpace
  W    Available for DoubleSpace
  X    Available for DoubleSpace
  Y    Available for DoubleSpace
  Z    Compressed hard drive         57,47 MB    57,47 MB  F:\DBLSPACE.001
```

Z:-asema on D:-aseman ohella pakattuja asemia. Viimeisessä sarakkeessa näkyy käytettävän CVF-tiedoston nimi ja sijainti.

```
DBLSPACE /UNMOUNT Z:
DoubleSpace has unmounted drive Z.
```

Z:-aseman yhteys on katkaisu /UNMOUNT-valitsimella. CVF-tiedosto säilyy edelleen kuitenkin F:-asemaan piilotettuna.

```
DIR Z:
Invalid drive speficication
```

Z:-asemaa ei löydy koska se on irrotettu.

```
DBLSPACE /MOUNT=001 F: /NEWDRIVE=I:
DoubleSpace is mounting drive I.
DoubleSpace has mounted drive I.
```

F:-asemalla sijaitseva DBLSPACE.001-niminen CVF-tiedosto liitetään uudeksi I:-asemaksi. Huomaa, että asemaa ei ole pakko liittää alkuperäiseksi asemaksi vaan se saadaan liittää miksi tahansa asemaksi MOUNT-komennoilla.

```
DBLSPACE I:
DoubleSpace is examining drive I.

Compressed drive I is stored on uncompressed drive F in the file
F:\DBLSPACE.001.

      Space used:                0,00 MB
      Compression ratio:        2,0 to 1

      Space free:               57,47 MB
      Est. compression ratio:   2,0 to 1

      Total space:              57,47 MB
```

I:-aseman tekniset tiedot.

```
DBLSPACE /FORMAT I:

Formatting drive I will permanently erase all the files it contains.
Are you sure you want to format drive I?
Y
DoubleSpace is formatting drive I.
DoubleSpace is remounting drive I.
```

I:-asema pohjustetaan. Pohjustus pitää hyväksyä Y-kirjaimella. Huomaa, että tällöin ei pohjustetta muuta kuin pakatulla osiolla olevat tiedot.

```
DBLSPACE /CHKDSK I:

DoubleSpace is checking drive I.

DoubleSpace found no errors on drive I.
```

I:-asema ei sisällä virheitä.

```
DBLSPACE /RATIO=1.6 I:
DoubleSpace is examining drive I.
DoubleSpace is changing the compression ratio of drive I.
DoubleSpace is remounting drive I.
The estimated compression ratio of drive I has been changed.
```

I:-aseman pakkaussuhdetta on muutettu 2,0 arvosta arvoon 1,6. Tällöin I:-asemalla oleva vapaa tila esitetään 1,6-suhdeluvulla laskettuna ja on siten realistisempi kuin 2,0.

```
DBLSPACE I:
DoubleSpace is examining drive I.

Compressed drive I is stored on uncompressed drive F in the file
F:\DBLSPACE.001.

      Space used:                0,00 MB
      Compression ratio:        2,0 to 1

      Space free:               45,98 MB
      Est. compression ratio:   1,6 to 1

      Total space:              45,98 MB
```

I:-aseman arvioitu vapaa tila on pienentynyt 57,47 megatavusta 45,98 megatavuun.

```
DBLSPACE /SIZE=8.192 I:
DoubleSpace is changing the size of drive I.
DoubleSpace is remounting drive I.
The size of drive I has been changed.
```

I:-aseman pakattua kokoa halutaan pienentää 8,192 megatavuun. Tällöin kaikki sen yli menevä tyhjä tila palautetaan alkuperäiselle asemalle pakkaamattomaksi tilaksi eli F:-asema saa noin 22 megatavua lisää tilaa.

```
DIR F:

 Volume in drive F is HOST_FOR_F
 Volume Serial Number is 193D-0ADD
 Directory of F:\

JYRKI        <DIR>     25.04.93   10.38
TIEDOSTO     <DIR>     25.04.93   10.38
IMAGE    DAT    120832 02.04.93    9.04
MIRROR   FIL    121344 25.04.93    8.33
MIRROR   BAK    121344 25.04.93    8.31
WIN_ORI  ZIP   1311661 05.02.93   12.17
        6 file(s)    1675181 bytes
                    22650880 bytes free
```

F:-asemalla on reilut 22 megatavua vapaata tilaa.

```
DBLSPACE I:
DoubleSpace is examining drive I.

Compressed drive I is stored on uncompressed drive F in the file
F:\DBLSPACE.001.

      Space used:                0,00 MB
      Compression ratio:        2,0 to 1

      Space free:               15,52 MB
      Est. compression ratio:   2,0 to 1

      Total space:              15,52 MB
```

Huomaa, että I:-asemalla on vapaata tilaa jäljellä 15,52 megatavua 2,0:1,0 pakkaussuhteella.

```
DBLSPACE /DELETE I:

Deleting drive I will permanently erase it and all the files it contains.
Are you sure you want to delete drive I?
Y
DoubleSpace is deleting drive I.
DoubleSpace has deleted drive I.
```

I:-asema poistetaan kokonaan siten, että CVF-tiedosto hävitetään ja kaikki pakattu tieto palautetaan pakkaamattomalle asemalle. Toiminta vaatii hyväksynnän Y-näppäimellä.

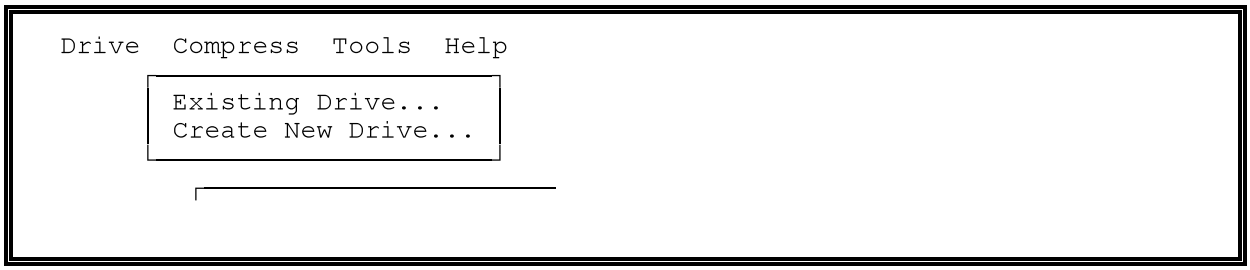
```
CHKDSK F:
Volume HOST_FOR_F  created 25.04.1993 11.26
Volume Serial Number is 193D-0ADD

 104599552 bytes total disk space
      4096 bytes in 2 hidden files
 104595456 bytes available on disk

      2048 bytes in each allocation unit
     51074 total allocation units on disk
     51072 available allocation units on disk

    655360 total bytes memory
    624080 bytes free


DIR I:

Invalid drive specification
```

Kaikki alkuperäinen tila on taas käytössä eikä I:-asemaa enää ole olemassa.

DoubleSpace-ohjelmaa voidaan käyttää komentorivi-ohjauksen ohella valikko-ohjatusti. Ohjelma käynnistetään kirjoittamalla pelkkä DBLSPACE ilman valitsimia.

```
  Drive  Compress  Tools  Help


                                                Free          Total
           Drive  Description                 Space (MB)    Space (MB)
           ┌──────────────────────────────────────────────────────────┐
           │  D    Compressed hard drive           0,48        174,69  ↑
           │                                                           ▒
           │                                                           ▒
           │                                                           ▒
           │                                                           ▒
           │                                                           ↓
           └──────────────────────────────────────────────────────────┘

           To work with a compressed drive, press the UP ARROW or DOWN
           ARROW key to select it. Then, choose the action you want
           from the Drive or Tools menu.

           To quit DoubleSpace, choose Exit from the Drive menu. For
           help, press F1.


  DoubleSpace  │  F1=Help  ALT=Menu Bar  ↓=Next Item  ↑=Previous Item
```

Yläreunassa näkyvät alasvetovalikot Drive, Compress, tools ja Help. Keskellä näyttöä esitetään pakatut asemat eli D:-asema on pakattu siten, että sillä on vapaata tilaa 0,48 Mt ja sen kapasiteetti on 174 megatavua.



Uusi asema pakataan Compress-valikon Existing drive tai Create New Drive-valinnoilla. Tämä n jälkeen ohjelma kyselee pakattavan aseman tunnusta sekä tunnusta, mihin asemaan pakkaamato n tieto eli CVF-tiedosto tallennetaan (Existing Drive) tai mistä tulee uusi pakattu asema (Create New Drive) sekä pakkaamattomalle asemalle jätettävää tyhjää tilaa.

Mikäli Windowsin pysyvä heittovaihtotiedosto (Permanent swap file) on jäänyt pakatulle asemalle, huomauttaa Windows siitä seuraavan käynnistyskerran yhteydessä. Poista se sekä käy asettamassa heittovaihtotiedosto pakkaamattomalle osiolle Ohjauspaneelin (Control Panel) 386-tilan (38 6 Enhanced) Näennäismuistin (Virtual Memory) painikkeella Muuta (Change).

6.6.1 DOUBLESPACE.INI-TIEDOSTO

Kun DoubleSpace-pakkaus ladataan käyttöön, lukee se DOUBLESPACE.INI-nimisestä tiedostosta käytettävät asetukset. Tiedosto saattaa olla esimerkiksi seuraavan näköinen:

```
MaxRemovableDrives=2
FirstDrive=G
LastDrive=Z
MaxFileFragments=152
ActivateDrive=X,C0
ActivateDrive=H,D0
ActivateDrive=Z,E0
ActivateDrive=Y,F0
```

MaxRemovableDrives	määrittelee vaihdettavien apumuistien lukumäärän.
FirstDrive=G	määrittelee ensimmäisen käytettävissä olevan apumuistitunnuksen.
LastDrive=Z	määrittelee viimeisen käytettävissä olevan apumuistitunnuksen.
MaxFileFragments=152	määrittelee tiedostojen pirstoutumispisteen.
ActivateDrive=X,C0	ottaa käyttöön pakatun C:-aseman pakkaamattomana X:-asemana.
ActivateDrive=H,D0	ottaa käyttöön pakatun D:-aseman pakkaamattomana H:-asemana.
ActivateDrive=Z,E0	ottaa käyttöön pakatun E:-aseman pakkaamattomana Z:-asemana.
ActivateDrive=Y,F0	ottaa käyttöön pakatun F:-aseman pakkaamattomana Y:-asemana.

DBLSPACE.INI sijaitsee piilotiedostona varustettuna system-, read-only- ja hidden-tiedosto - määritteillä C:-aseman juuressa.

Tiedoston saat esille ja muokattavaksi komennolla:

ATTRIB -H -S -R DBLSPACE.INI

Palauta tiedosto alkuperäiseen muotoon komennolla:

ATTRIB +H +S +R DBLSPACE.INI

Huomaa, että sinun ei pidä koskaan normaalitilanteessa muuttaa em. tiedostoa! Mikäli siihen pitää muutoksia tehdä, kannattaa ne tehdä DBLSPACE-ohjelman kautta.

6.6.2 DBLSPACE-OHJELMA

Mikäli DBLSPACE-ohjelmaa ei ole aennettu, valitse asennuksessa kohdat EXPRESS SETUP j a EXISTING DRIVE. Varaa pakkaamattomalta asemalta tilaa oletuksena olevan 2 megatavun lisäksi esimerkiksi 2-4 megatavua.

Käynnistettyäsi DBLSPACE-ohjelman saat esille ohjelman päävalikon:

```
Drive  Compress  Tools  Help

                                          Free          Total
Drive  Description                     Space (MB)    Space (MB)
┌──────────────────────────────────────────────────────────────┐
  C    Compressed hard drive             8,67          46,13  ↑
  D    Compressed hard drive            39,75         172,30
  E    Compressed hard drive            88,31         262,98  ▒
  F    Compressed hard drive             8,60         155,70  ▒
                                                               ▒
                                                               ▒
                                                               ↓
└──────────────────────────────────────────────────────────────┘

To work with a compressed drive, press the UP ARROW or DOWN
ARROW key to select it. Then, choose the action you want
from the Drive or Tools menu.

To quit DoubleSpace, choose Exit from the Drive menu. For
help, press F1.
```

DRIVE-valikosta löytyvät seuraavat kohdat:

```
Drive

┌──────────────────┐
│ Info...          │  lisätietoja valitusta pakatusta asemasta
│ Change Size...   │  muuta pakatun aseman kokoa
│ Change Ratio...  │  muuta pakkaussuhteen laskennassa käytettävää kerroina
├──────────────────┤
│ Mount...         │  ota pakattu CVF-tiedosto käyttöön (mm. levyke)
│ Unmount...       │  lopeta pakatun CVF-tiedoston käyttö
├──────────────────┤
│ Format...        │  pohjustaa pakatun CVF-tiedoston
│ Delete...        │  hävittää eli poistaa pakatun aseman, ole varovainen!
├──────────────────┤
│ Exit             │  poistu DBLSPACE-ohjelmasta
└──────────────────┘
```

COMPRESS-valikosta löytyvät seuraavat valinnat:

```
Compress

┌──────────────────┐
│ Existing Drive...│  pakkaa kokonainen asema ml. olemassaolevat tiedostot
│ Create New Drive...│  pakkaa pelkästään aseman tyhjä tila uudeksi asemaksi
└──────────────────┘
```

TOOLS-valikosta löytyvät seuraavat valinnat:

```
Tools

┌──────────────────┐
│ Defragment...    │  tiivistä eli kompressoi CVF-tiedosto
│ Chkdsk...        │  rarkista CVF-tiedoston eheys
├──────────────────┤
│ Options...       │  määrittelee pakkauksessa käytettävät asematunnukset
└──────────────────┘
```

6.7 DRIVESPACE-LEVYNPAKKAUSOHJELMA

Microsoft MS-DOS 6.22 toi mukanaan uuden entisen DoubleSpace-ohjelman kaltaisen pakkausohjelman nimeltään DriveSpace. Tässä kappaleessa on lyhyt selvitys sen asentamisesta ja käytöstä.

Mikäli DriveSpace-ohjelmaa ei ole mikroosi asennettu, tapahtuu se seuraavasti.

1. Käynnistä pakkausohjelma kirjoittamalla: DRVSPACE

2. Hyväksy käynnistysilmoitus painamalla ENTER

3. Valitse joko Express eli pika-asennus tai Custom eli mukautettava asennus. Valitse Custom

4. Valitse joko Compress an existing drive tai Create a new empty compressed drive. Valitse Compress an existing drive jos haluat pakata kokonaisen jo tietoa sisältävän aseman (suositeltava). Valinta Create a new empty compressed drive tekee uuden tyhjän pakatun aseman valitsemasi aseman vapaana olevasta tyhjästä levytilasta.

4. Valitse pakattaava asema eli yleensä C:. Näet ilmoitukset

Current free space	(nykyinen vapaa levytila)
Projected size of new drive	(vapaa levytila pakkauksen jälkeen)

5. Määrittele paljonko jätetään pakkaamatonta tilaa levylle, laskennassa käytettävä pakkaussuhde sekä pakkaamattoman aseman tunnus.

Free space to leave on drive d:	2,00 mb
Compression ratio of new drive	2,0 to 1
Drive letter of new drive	h:

Mikäli pakkaat ainoan kiintolevysi, jätä pakkaamattomalle asemalle tilaa ainakin 8 megatavua, koska Windowsin pysyvä heittovaihtotiedosto (permanent swap file) pitää sijoittaa sille.
Valitse jatka eli Continue.

6. DriveSpace kertoo, kuinka kauan pakkaus kestää eli "this will take about xx minutes".

Paina C pakataksesi aseman eli hyväksyt tekemäsi asetukset
"to create the new compressed drive, press c"

tai peruuta muuttaaksesi tekemiäsi asetuksia painamalla ESC-näppäintä
"to return to the previous screen, press ESC"

7. Tämän jälkeen DriveSpace käynnistää ScanDisk-ohjelman tarkistaakseen levyn eheyden.
"drivespace is starting scandisk to check...."

8. Kun levynpinnan tarkistus on suoritettu ja mahdolliset virheet korjattu, käynnistetään mikro. Jos DriveSpace huomaa tällöin levykkeen levykeasemassa, pyytää se virheilmoituksessa (Error) ottamaan levykkeen A:-asemasta pois.

9. Tämän jälkeen tapahtuu itse aseman pakkaaminen. Näet sen etenemisen näytössä olevista ilmoituksista. Kun pakkaus on tehty, käynnistetään mikrosi uudelleen. Voit tämän jälkeen hallita pakattua asemaa DRVSPACE-ohjelman tai komentorivin DRVSPACE-käskyjen avulla.

Kun käytät DoubleSpace-pakattuja levyjä, voit muuttaa ne DriveSpace-levyiksi DRVSPACE-ohjelman Tools-valikon Convert DoubleSpace... kohdasta. Varmista tätä ennen, että Tools-valikon kohdassa Read DoubleSpace drives-kohdassa on rasti ruudussa.

HUOMIOITAVAA

Jos käytät DoubleSpacea (päivitit versiosta 6.20 versioon 6.22) tai DriveSpacea, lataantuu osa pakkausohjelmasta HMA-muistiin alueelle 1024-1088 kilotavua edellyttäen, että CONFIG.SYS sisältää DOS=HIGH-lauseen.

Jos päivitit versiosta 6.0 versioon 6.22, ei DoubleSpacea voi ladata HMA-muistiin. Siirry tällöin käyttämään DriveSpacea eli konvertoi edellä esitetyllä tavalla DoubleSpace-asemasi DriveSpace-asemiksi.

Kun olet siirtänyt asemasi DoubleSpace-asemista DriveSpace-asemiksi, älä poista vanhoja DBLSPACE.* -tiedostoja seuraavista syistä:

- jos kaikkia DoubleSpace-asemia ei ole muunnettu DriveSpace-asemiksi

- ScanDisk tarvitsee tutkiessaan olemassa olevia DoubleSpace-asemia

- MSBACKUP tarvitsee tiedostoja palauttaessaan MSBACKUPin versioilla 6.0 tai 6.20 tehtyjä varmuuskopioita!

Huomaa, että vanhat DoubleSpacella pakatut levykkeet pitää mountata DriveSpacella (DRVSPACE /MOUNT A:) käyttöön ennen niiden käsittelyä. DriveSpace ei tee tätä automaattisesti.

DoubleSpace-pakattu levyke pysyy kirjoitussuojattuna käsittelyn ajan. Tämän jälkeen sinun pitää lukea tieto pakatulta A:-levykkeeltä kiintolevylle ja sen jälkeen kopioida se takaisin DriveSpacella pakkaamallesi A:-levykkeelle.

Valtaosa edellisessä luvussa 6.6 olevista asioista päteet yhtä hyvin niin DriveSpace-ohjelmaa käytettäessä kuin DoubleSpace-ohjelmaa käytettäessä.

6.8 HELP - OPASTUS

DOS 6.x tarjoaa neljän eri tason opastusmahdollisuuden.

```
komento /?
FASTHELP
FASTHELP komento
HELP komento
```

Esimerkiksi DIR-komennosta voit saada lisätietoja seuraavilla eri tavoilla:

DIR /?

FASTHELP DIR

HELP DIR

HELP-opastusohjelma antaa kaikista syvällisimmän tason opastusta. Pelkällä HELP-komennolla saat esille kaikki opastusaiheet. Valitse aihe painamalla ENTER sen kohdalla. Voit liikkua ja selata tekstiä nuolinäppäimillä ja PageDown ja PagUp-näppäimillä. Sanat, joiden ympärillä näet vihertävät < > merkit ovat linkkejä toisiin aiheisiin. Edellisten avainsanojen välillä voit hyppiä sarkainnäppäimellä. Huomaa, että takaisin edellisiin aiheisiin pääset ESC-näppäimellä samaa polkua pitkin mitä olet edennyt. Ohjelman lopetus tapahtuu File-valikon Exit-valinnalla eli esimerkiksi painamalla ALT F X.

Mikäli käynnistät HELP-ohjelman aiheella jota ei löydy, saat ilmoituslaatikon "Match not found" . Valitsimessa oli joko kirjoitusvirhe tai opastuksesta ei löydy lisätietoja kyseiseen aiheeseen.

6.9 INTERLINK - KONEIDEN YHDISTÄMINEN

Interlnk-ohjelman avulla voit liittää kaksi mikroa toisiinsa rinnakkais- tai sarjaporttien avulla. Toinen mikroista toimii palvelimena (server), joka jakaa levyasemiaan, ja toinen asiakkaana (client), joka käyttää hyväkseen palvelimen jakamia levyasemia.

Erityisen kätevää tällainen on siirrettäessä useita tai suurikokoisia tiedostoja kannettavan ja pöytämallisen mikrotietokoneen välillä.

Toinen mahdollisuus on vaikkapa se, että toisessa on vain 3½-tuuman levykeasema ja toisessa ainoastaan 5¼-tuuman levykeasema. Tällöin voit siirtää Interlnk:n ja kahden mikron avulla tiedostoja eri tyyppisten levykkeiden välillä jakamalla toisen mikron levykeasemaa toisen mikron käyttöön. Jos levykeasemat mikroissa eivät ole samantyyppisiä, Interlnk-ohjelman voi jopa asentaa koneesta toiseen sarjaportin kautta.

6.9.1 INTERLNK:N TEKNISET VAATIMUKSET

Ensinnäkin Interlnk-ohjelmaa on voitava käyttää molemmissa mikrotietokoneissa. Lisäksi tarvitset molemmissa joko vapaan rinnakkais- tai vapaan sarjaportin, jotka liitetään toisiinsa erikoiskaapelin avulla. Tämän kaapelin pitää olla 3-johtiminen sarjakaapeli, 7-johtiminen nollamodeemikaapeli tai kaksisuuntainen rinnakkaiskaapeli. Käyttämällä kaksisuuntaista rinnakkaiskaapelia päästään huomattavasti suurempiin tiedonsiirtonopeuksiin kuin sarjaportin kautta.

Joissakin vanhoissa IBM AT-mikroissa saattaa olla yksisuuntainen rinnakkaisportti. Tällaista mikroa et voi käyttää rinnakkaisportin kautta.

Toisessa mikrossa pitää olla DOS-versio 6.0 ja toisessa vähintään DOS-versio 3.0. Asiakkaassa pitää olla vapaata perusmuistia 16 kilotavua ja palvelimessa 130 kilotavua. Interlnk:in käytön aikana et voi vaihtaa ohjelmasta toiseen Windowsin MS-DOS-kehotteessa (MS-DOS Prompt) tai MS-DOS Shellissä. Interlnk ei tue verkkoasemia eikä RAM-levyasemia.

6.9.2 INTERLNK:N KÄYTTÖÖNOTTO

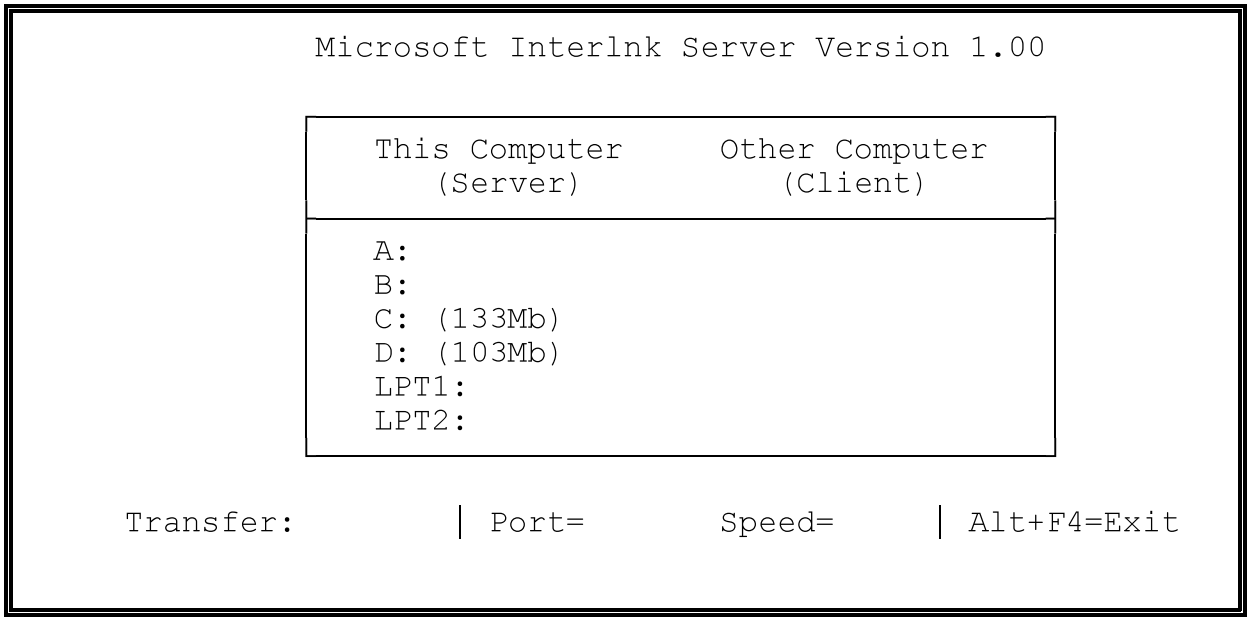
Interlnk:n ohjain INTERLNK.EXE pitää asentaa molempien mikrojen CONFIG.SYS-tiedostoon. Tämän voit tehdä esimerkiksi DOS 6:n EDIT-ohjelmalla seuraavasti:

1) Käynnistä editori komennolla EDIT C:\CONFIG.SYS
2) Lisää rivi DEVICE=C:\DOS\INTERLNK.EXE
3) Talleta tiedosto samalla nimellä ja lopeta editorin käyttö
4) Tämän jälkeen voit tarkistaa CONFIG.SYS-tiedoston sisällön esimerkiksi komennolla TYPE C:\CONFIG.SYS, jolloin rivin DEVICE=C:\DOS\INTERLNK.EXE pitäisi tulla näkyviin
5) Käynnistä mikrosi uudelleen painamalla CTRL+ALT+DELETE

Oletuksena INTERLNK ottaa käyttöön 3 levyasemaa. Jos haluat kasvattaa asetusta, lisää rivillä DEVICE=C:\DOS\INTERLNK.EXE /DRIVES:5.

Huomaa myös tarkistaa, että LASTDRIVE-asetus on asetettu asiakkaassa riittävän suureksi (esim. asetuksella LASTDRIVE=Z).

Muista tehdä edellä oleva molempiin mikroihin. Käynnistäessäsi mikron saat ilmoituksen Interlnk:n tilasta. Todennäköisesti käynnistäessäsi ensimmäisen mikron uudelleen, saat ilmoituksen ette i yhteyksiä ole (Connection NOT established). Anna siinä mikrossa, jonka haluat jakavan levyasemi-aan toisen mikron käytettäväksi, komento INTERSVR. Tällöin se alkaa jakaa levyasemiaan.



Intersrv-ohjelman on oltava koko ajan päällä palvelinmikrossa. Jos lopetat ohjelman suoritukse n painamalla ALT F4, palvelintoiminto keskeytyy ja jatkuu jälleen kun annat uudelleen komenno n INTERSVR.

Kun olet käynnistänyt toisen mikron Interlnk-palvelimeksi, saat asiakasmikron näyttöön käynnistys-vaiheessa vaikkapa seuraavanlaisen näytön:

```
Microsoft Interlnk version 1.00

    Port=LPT1
    Drive letters redirected:  3 (E: through G:)
    Printer ports redirected:  2 (LPT2: through LPT3:)

    This Computer        Other Computer
      (Client)              (Server)
    -------------   -------------------------
      E:    equals    A:
      F:    equals    B:
      G:    equals    C: (133Mb)
      LPT2: equals    LPT1:
```

- Port tarkoittaa liitäntäporttia, jonka avulla mikro on liitetty Interlnk-palvelimeen

- Drive letters redirected: 3 (E: through G:) tarkoittaa sitä, että mikron kolme levyase-maa (E:, F: ja G:-asemat) eivät ole paikallisia levyasemia, vaan ne on otettu käyttöön palvelimelta

- Printer ports redirected: 2 (LPT2: through LPT3:) tarkoittaa sitä, että kirjoitinportit LPT2 ja LPT3 on otettu käyttöön palvelimelta

Tämän jälkeen voit käyttää Interlnk:n avulla toisesta mikrosta käyttöönotettuja levyasemia kute n paikallisiakin levyasemia. Tarvittaessa voit tarkistaa Interlnk:n tilan komennolla INTERLNK.

6.9.3 INTERLNK-KAAPELIT

Sarjaliitäntää käytettäessä käytä 9-johtimista tai 25-johtimista naaraspuolista liitintä molemmissa päissä. Kolme johdinta riittää tavalliseen käyttöön: maa-maa (Ground-Ground), lähetys-vastaanotto (Transmit-Receive) ja vastaanotto-lähetys (Receive- Transmit).

Jos toisessa mikrossa on yhteensopimaton levykeasema (tai levykeasemaa ei ole lainkaan), voi t siirtää Interlnk:n tiedostot mikrosta toiseen käyttäessäsi 7-johtimista nollamodeemikaapelia. Anna tällöin palvelinmikrossa komento INTERSVR /RCOPY.

Jos haluat käyttää INTERSVR /RCOPY-komentoa tarvitset 7-johtimisen sarjakaapelin, joss a liitinten nastat pitää liittää toisiinsa seuraavasti:

```
9 johdin      25 johdin              25 johdin     9 johdin
nasta 5       nasta 7   <------>     nasta 7       nasta 5(Ground-Ground)
nasta 3       nasta 2   <------>     nasta 3       nasta 2(Transmit-Receive)
nasta 7       nasta 4   <------>     nasta 5       nasta 8(RTS - CTS)
nasta 6       nasta 6   <------>     nasta 20      nasta 4(DSR - DTR)
nasta 2       nasta 3   <------>     nasta 2       nasta 3(Receive-Transmit)
nasta 8       nasta 5   <------>     nasta 4       nasta 7(CTS - RTS)
nasta 4       nasta 20  <------>     nasta 6       nasta 6(DTR - DSR)
```

Rinnakkaisliitäntää käytettäessä molemmissa päissä pitää olla urospuolinen DB-25-liitin j a johtimet pitää vetää seuraavasti:

```
25-johdin          25-johdin

nasta 2   <----->  nasta 15
nasta 3   <----->  nasta 13
nasta 4   <----->  nasta 12
nasta 5   <----->  nasta 10
nasta 6   <----->  nasta 11
nasta 15  <----->  nasta 2
nasta 13  <----->  nasta 3
nasta 12  <----->  nasta 4
nasta 10  <----->  nasta 5
nasta 11  <----->  nasta 6
nasta 25  <----->  nasta 25 (Ground-Ground)
```

6.10 MEMMAKER JA MUISTINHALLINTA

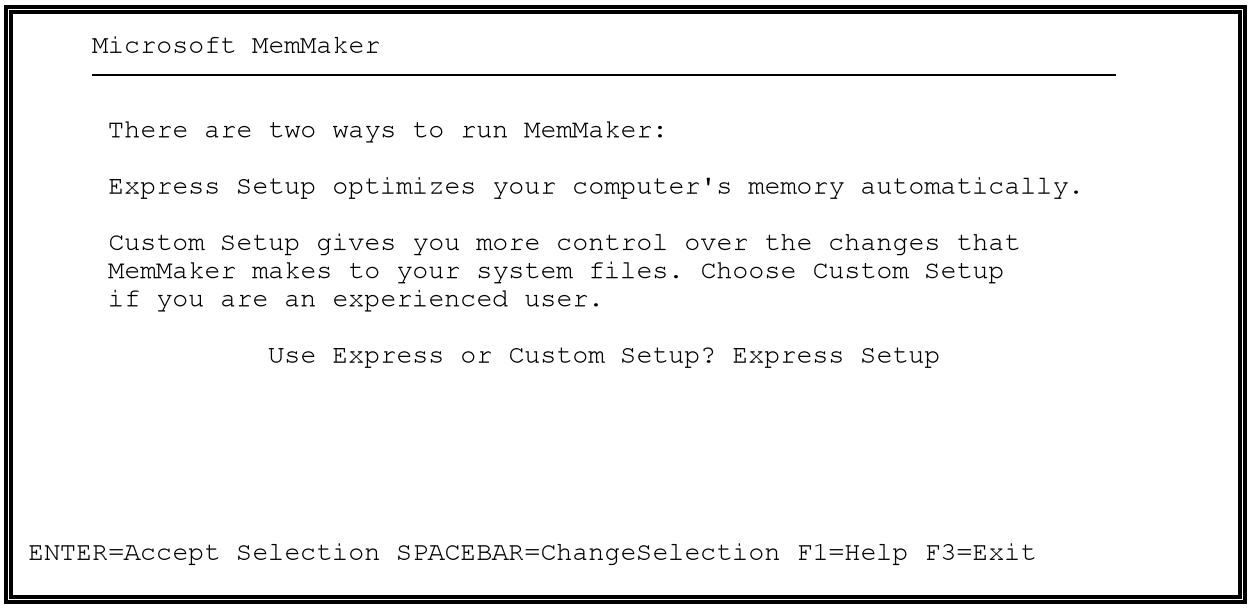
PC-mikron muistinhallinta on parantunut DOS 4.0-version jälkeen huimasti. Muistinhallinta on eräs DOSin käyttöön liittyviä ongelmallisimpia alueita. Microsoft on ongelman myös tiedostanut j a tarjoaa DOS 6.x:n mukana MemMaker-apuohjelman mui stinhallinnan optimoimiseen. Ohjelma tekee seuraavat asiat:

(- kysyy pikaoptimointia tai mukautettavaa optimointia
- kysyy käytetäänkö EMS-muistia
- kyselee tarpeen mukaan optimointioletukset)
- kysyy Windowsin sijainnin
- käynnistää mikron uudelleen siten, että se tutkii laiteohjaimien ja tsr-ohjelmien ladattavuuden ylämuistiin ja niiden varaaman tilan.
- laskee parhaan mahdollisen optimointivaihtoehdon ja käynnistää koneen ko. asetuksilla
- käynnistää MemMakerin ja kertoo optimoinnin lopputuloksen
- antaa mahdollisuuden käyttää alkuperäisiä tai optimoinnin tuloksena syntyneitä CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT ja SYSTEM.INI-tiedostoja

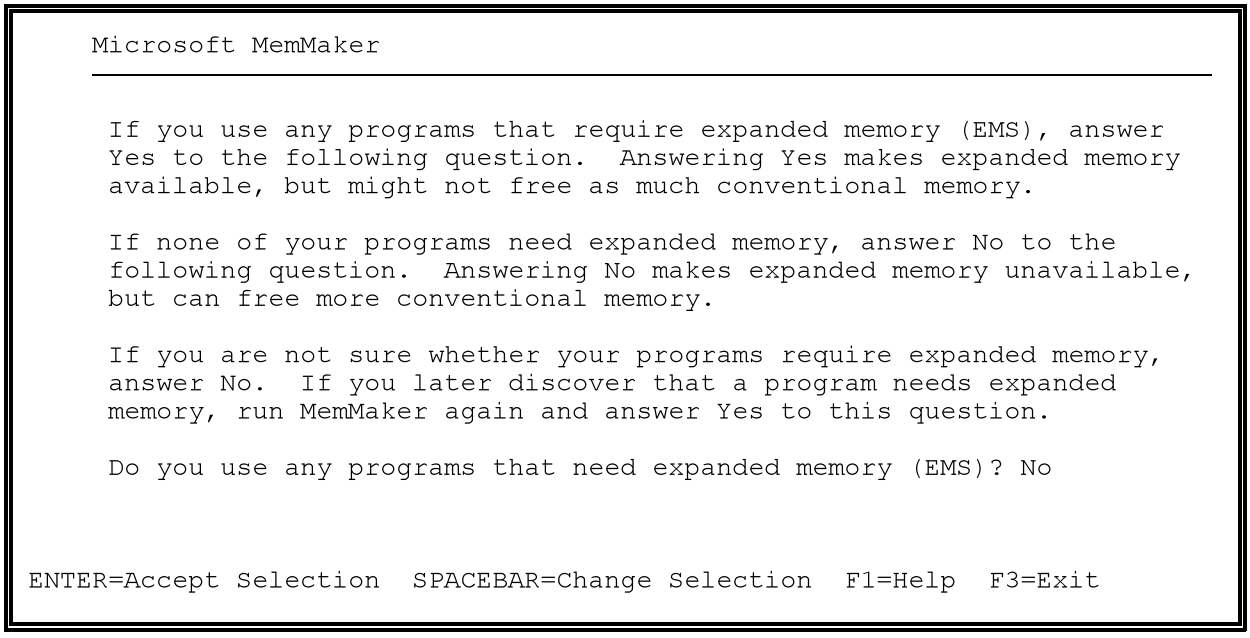
Käynnistä optimointi kirjoittamalla MEMMAKER. Saat näkyville seuraavat valinnat:

```
    Microsoft MemMaker
    ------------------------------------------------------------------------

     Welcome to MemMaker.

     MemMaker optimizes your system's memory by moving memory-resident
     programs and device drivers into the upper memory area. This
     frees conventional memory for use by applications.

     After you run MemMaker, your computer's memory will remain
     optimized until you add or remove memory-resident programs or
     device drivers. For an optimum memory configuration, run MemMaker
     again after making any such changes.

     MemMaker displays options as highlighted text. (For example, you
     can change the "Continue" option below.) To cycle through the
     available options, press SPACEBAR. When MemMaker displays the
     option you want, press ENTER.

     For help while you are running MemMaker, press F1.

               Continue or Exit? Continue

ENTER=Accept Selection  SPACEBAR=Change Selection  F1=Help  F3=Exit
```

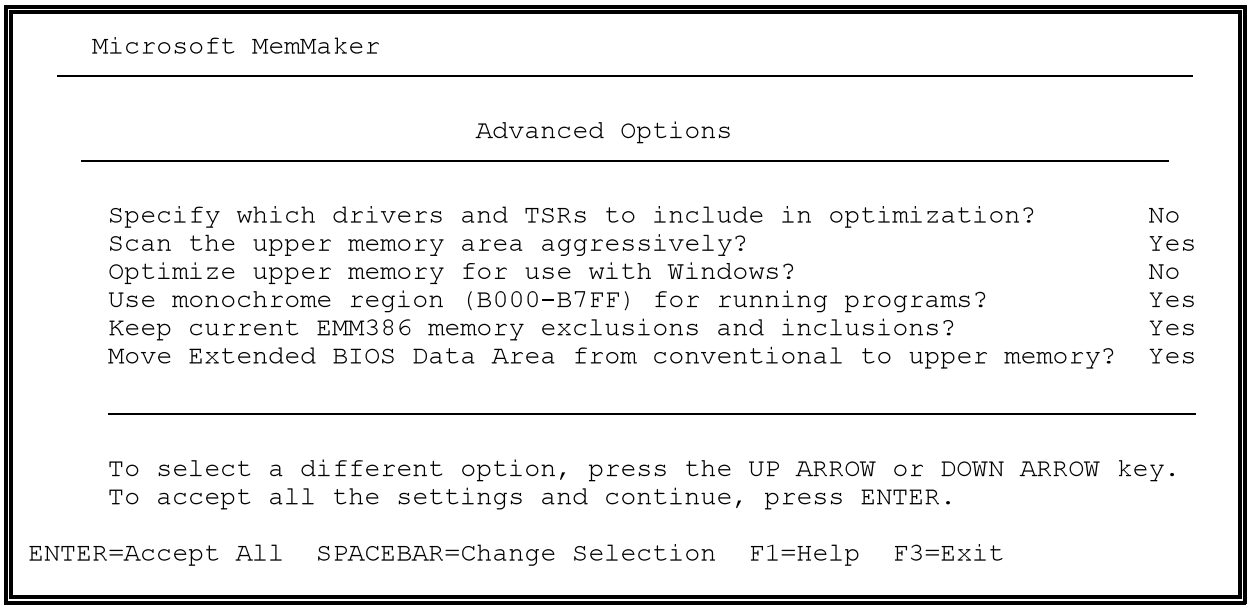
Jatka MemMakerin käyttöä valitsimella ENTER eli Continue.



Käytettävissä on kaksi erilaista optimointitapaa eli pikaoptimointi (Express Setup) ja mukautettava optimointi eli Custom Setup. Normaalisti kannattaa käyttää Custom Setup-valintaa. Saat tällöin paremmin selville ohjelman tarjoamat mahdollisuudet. Voit vaihtaa asennustapaa välilyöntinäppäimellä.



Seuraavaksi kysytään EMS-muistin käyttöä. Mikäli tiedät, että et tarvitse EMS- eli laajennettua muistia valitse oletus eli No. Mikäli haluat EMS-muistia valitse Yes. Mikäli EMS-muistia käytetään, vähentää se ylämuistin kokoa 64 kilotavua.



Edelliset valinnat tarkoittavat:

Specify which drivers and TSRs to include in optimization? No
Kerrotaanko erikseen optimointiin käytettävät laiteohjaimet ja AUTOEXECIN TSR-ohjelmat. Oletuksena on ei. Huomaa, että DOS-hakemistossa sijaitseva MEMMAKER.INF-tiedosto sisältää tunnettuja ohjaimia ja tiedostoja jotka joko ohitetaan kokonaan tai ladataan perusmuistiin.

Scan the upper memory area aggressively? Yes
Tutkitaanko ylämuistia siten, että sieltä saadaan irrotettua vapaata ylämuistia esimerkiksi BIOS-ROMmin alueelta F000-F7FF. Oletuksena kannattaa alue tutkia. Mikäli kone jumiutuu kannatta a käyttää valintaa No. MemMaker sijoittaa EMM386.EXE-rivin perään ilmoituksen HIGHSCAN mikäli valinta on käytössä.

Optimize upper memory for use with Windows? No
Optimoidaanko perusmuisti mahdollisimman suureksi Windowsin (Yes) DOS-tilaan vai perus DOS-tilaan (No). Mikäli optimoidaan Windowsin DOS-tilaa varten, saatetaan perusmuista saada vähemmän perusDOS-tilassa. Windows pystyy siirtämään tiettyjä puskureita ylämuistiin säästäen siten 8 - 24 kilotavua perusmuistia.

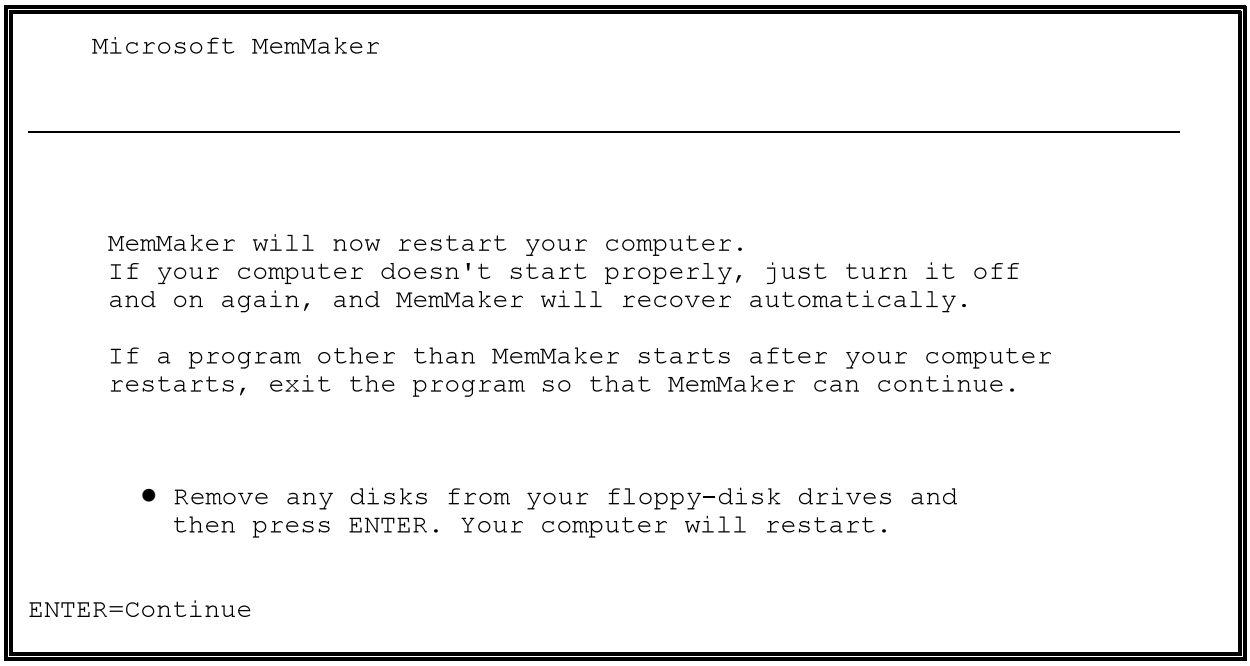
Use monochrome region (B000-B7FF) for running programs? Yes
Voidaanko MDA-näytönohjaimen käyttämää muistialuetta B000-B7FF käyttää ylämuistina ? Kun käytetään Windowsia ja tavallista VGA-tilaa niin tällöin yleensä aina voidaan. Kun käytössä on SVGA-ohjain, riippuu näytönohjainkortista käyttääkö se kyseistä muistialuetta vai ei. Jos Windows ei suostu käynnistymään ja antaa asiaan liittyvän virheilmoituksen, käynnistä MemMaker-uudelleen ja laita tähän kohtaan NO.

Keep current EMM386 memory exclusions and inclusions? Yes
Säilytetäänkö nykyisen EMM386.EXE-rivin perässä olevat muistialueen sisällyttämiset (I=) ja poissulkemiset (X=). Oletus kannattaa muuttaa arvoksi Yes koska tällöin MemMaker voi itse haistella mitkä alueet sisällytetään ylämuistiksi ja mitkä alueet varataan lisäkorttien ROM-alueiksi.

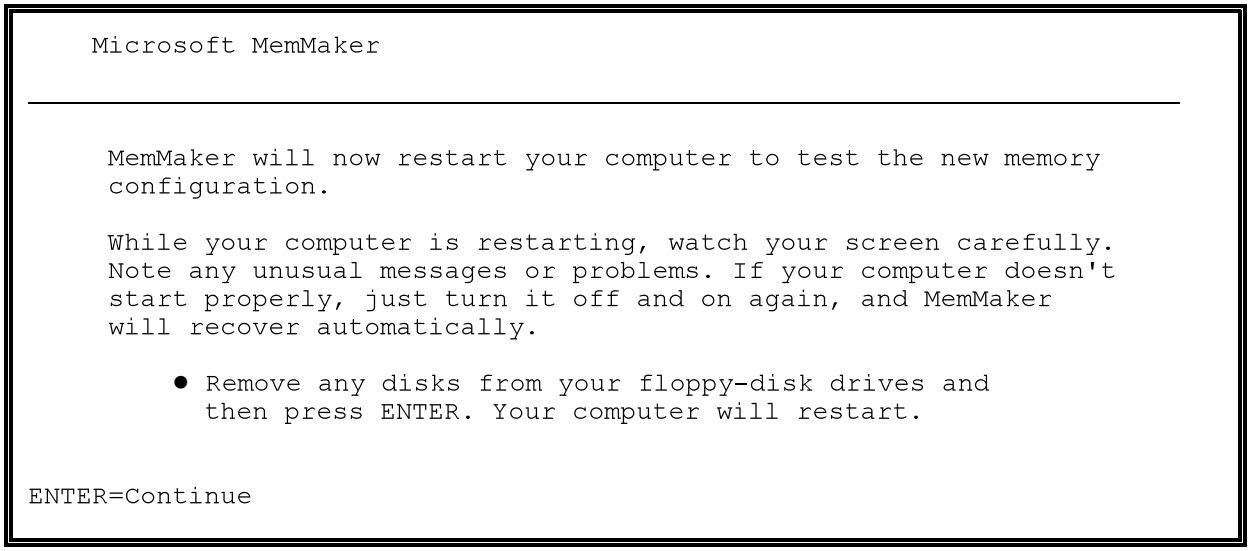
Move Extended BIOS Data Area from conventional to upper memory? Yes
Eräistä mikroista löytyy perusmuistista laajennetun BIOS-muistin tietoja sisältävä noin yhden kilotavun kokoinen muistialue. Mikäli sellainen löytyy, voidaan se siirtää ylämuistiin tällä valinnalla. Oletuksena kannattaa käyttää Yes-valintaa.

```
    Microsoft MemMaker
    ------------------------------------------------------------------

     MemMaker found a copy of Windows in the following directory:

        C:\WINDOWS

       • If this is the copy of Windows you are currently using,
         press ENTER to continue.

       • If your current copy of Windows is in a different directory,
         type the path of that directory, and then press ENTER.



ENTER=Continue  F1=Help  F3=Exit
```

MemMaker haluaa tietää Windowsin sijainnin, jotta se tarvittaessa voi muokata SYSTEM.INI-tiedostoa. Mikäli oletus on oikein, hyväksy painamalla ENTER tai korjaa korjausnuolinäppäimellä oikea polku ja paina sen jälkeen ENTER.



Tämän jälkeen kone käynnistetään uudelleen siten, että MemMaker sijoittaa CONFIG.SYS -tiedoston alkuun CHKSTATE.SYS-laiteohjaimen ja joka laiteohjaimen ja TSR-rivin alkuun SIZER-ohjelman. Näiden avulla se saa selville MemMakerin toimintatilan ja laiteohjaimien ladattavuuden ylämuistiin ja niiden vaatiman muistimäärän. Tarkkaile tällöin näyttöön mahdollisesti tulevia virheilmoituksia (Program load failed).



Tämän jälkeen MemMaker suorittaa laskelmat optimiratkaisusta ja haluaa testata sitä uudelleen käynnistämällä mikron. Hyväksy painamalla ENTER.

```
Microsoft MemMaker

 Your computer has just restarted with its new memory configuration.
 Some or all of your device drivers and memory-resident programs
 are now running in upper memory.

 If your system appears to be working properly, choose "Yes."
 If you noticed any unusual messages when your computer started,
 or if your system is not working properly, choose "No."

 Does your system appear to be working properly? Yes



ENTER=Accept Selection  SPACEBAR=Change Selection  F1=Help  F3=Exit
```

Kun MemMaker on testannut optimointinsa tuloksen mielestään oikeaksi, varmistaa se laittee n toimivuuden yllä olevalla kysymyksellä. Mikäli kaikki on oikein, paina ENTER.

```
Microsoft MemMaker

 MemMaker has finished optimizing your system's memory. The following
 table summarizes the memory use (in bytes) on your system:

                                Before       After
   Memory Type                  MemMaker     MemMaker     Change
   ---------------------------  ---------    ---------    ---------
   Free conventional memory:     618 240      624 464        6 224

   Upper memory:
      Used by programs            94 240      100 464        6 224
      Reserved for Windows             0            0            0
      Reserved for EMS                 0            0            0
      Free                        97 264       91 040

   Expanded memory:             Disabled     Disabled

 Your original CONFIG.SYS and AUTOEXEC.BAT files have been saved
 as CONFIG.UMB and AUTOEXEC.UMB.  If MemMaker changed your Windows
 SYSTEM.INI file, the original file was saved as SYSTEM.UMB.

ENTER=Exit  ESC=Undo changes
```

Edellisellä optimoinnilla MemMaker sai 6 kilotavua lisää vapaata perusmuistia eli optimointi ol i kannattavaa. Mikäli muistin optimointi on suoritettu etukäteen jo täysin optimaalisesti, huomauttaa MemMaker siitä ja kysyy käytetäänkö alkuperäisiä käyttäjän CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT - tiedostoja vai MemMakerin laatimia vastaavia.

```
Memory Type        Total =  Used  +  Free
---------------  ------   ------   ------
Conventional         640K      30K     610K
Upper                187K      98K      89K
Adapter RAM/ROM      384K     384K       0K
Extended (XMS)      6981K    3389K    3592K
---------------  ------   ------   ------
Total memory        8192K    3902K    4290K

Total under 1 MB     827K     129K     698K

Largest executable program size       609K  (623744 bytes)
Largest free upper memory block        83K   (84752 bytes)
MS-DOS is resident in the high memory area.
```

Vapaata perusmuistia on MEM-komennolla tarkasteltuna 609 kilotavua sekä vapaata ylämuistia 98 kilotavua josta suurin yhtenäinen alue on kooltaan 83 kilotavua. Kaikkiaan ylämuistia on alunperin 187 kilotavua.

MemMaker tekee optimoinnin siten, että se sijoittaa laiteohjaimet ja TSR-ohjelmat määriteltyihi n alueisiin seuraavilla komennoilla:

CONFIG.SYS

DEVICEHIGH= /L:alue,koko ; alue2,koko2... =laiteohjaimen polku laiteohjaimen nimi
ESIMERKIKSI:
DEVICEHIGH /L:1,11856 =C:\SYS\SBPCDXA.SYS /D:MSCD001 /P:220

AUTOEXEC.BAT

LH /L:alue,koko ; alue2,koko2 TSR-ohjelman polku ja ohjelman nimi
ESIMERKIKSI:
LH /L:3,46576 C:\DOS\MSCDEX /V /D:MSCD001 /M:15

MemMaker tekee optimoinnin yhteydessä tiedost on DOS-hakemistoon nimellä MEMMAKER.STS. Se sisältää selvityksen optimoiduista laiteohjaimista ja ohjelmista seuraavan esimerkin mukaisesti:

```
Command=C:\SYS\SBPCDXA.SYS /D:MSCD001 /P:220
Line=39
FinalSize=10320
MaxSize=11856
FinalUpperSizes=0
MaxUpperSizes=0
ProgramType=DEVICE
```

Kun käytät käynnistysvalikoita (Multiconfig), suorita jokaisen erillisen valinnan optimointi erikseen. Sijoita muiden valintojen rivien alkuun esimerkiksi REM-asetus optimoinnin ajaksi niin, ettei sit ä missään tapauksessa sisällytetä MemMaker-optimointiin.

6.11 MS BACKUP - VARMUUSKOPIOINTI

DOS:in 6-version mukana seuraava Microsoft Backup-ohjelma on DOS- ja Windows-ympäristössä toimiva näppärä varmistusapuohjelma. DOS 6:n Backup tukee levykkeitä sekä mitä tahansa levyasemaosoitteella osoitettavissa olevaa levyasemaa (verkkoasemat, Bernoulli, Floptical jne).

Tästä on etua sikäli että kiintolevyllä olevat työtiedostot voidaan myös kopioida kiintolevyille. Tällöin on kuitenkin syytä huomata, että saman fyysisen kiintolevyn toinen levyosio ei ole turvallinen tallennuspaikka! Jos mikrossa on kaksi fyysistä kiintolevyä, voidaan toki tiedostoja tällöin kopioida kiintolevyjen välillä: on harvinaista, että kaksi kiintolevyä hajoaisi täysin samanaikaisesti. Voidaan käyttää myös vaihdettavia kiintolevyjä (Bernoulli, Tandom PAC) tai CD-ROM-asemia.

Käytettäessä lähiverkkoa työaseman kiintolevyn tiedostot voidaan kopioida palvelimen levyasemaan (ns. verkkoasema). Palvelin voi olla keskuskone, jonka levyalue on käytettävissä, tai tavallinen verkon palvelinasema, jonka jakama levyasema on otettu käyttöön verkkoasemana. Käytettäessä Työryhmä-Windowsia voidaan käyttää toisen työaseman levyasemaa levyasemana, jonne varmistettavat tiedostot kopioidaan. Etuna on tällöin se, että levykkeitä ei tarvitse vaihtaa ja varmistus ja tarvittaessa palautus voidaan hoitaa nopeasti. Varmistettava levyasema voi olla verkkoasema ja levyasema, jonne varmistus tehdään, voi olla myös verkkoasema. Lisäksi levytilaa kuluu pakkaamisen ansiosta vähemmän kuin käytettäessä XCOPY- tai COPY-komentoja.

Microsoft Backupilla varmistusten ottoa voidaan helpottaa tallettamalla eri varmistusrutiinit omiin asetustiedostoihinsa (.SET). Niiden avulla voidaan luoda Windowsin Järjestelmänhallintaan (Program Manager) kuvakkeita eri varmistusrutiineita varten. Komentoriviksi määritellään Windowsissa MWBACKUP.EXE BUDJETTI.SET /M. DOS:issa voidaan rakentaa valikoita käyttämällä hyväksi CHOICE-komentoa tai DOSKEY:n makroja. Vastaava komento DOS:in komentorivillä on muotoa MSBACKUP BUDJETTI.SET.

ENNEN BACKUP-OHJELMAN KÄYTTÖÄ

Ohjelman voit käynnistää Windowsissa kaksoisnapauttamalla Varmuuskopiointi (Backup)-kuvaketta tai käynnistämällä ohjelman DOS-versio DOS:in komentorivillä komennolla MSBACKUP. Seuraavassa ohjeessa käsitellään Windows-versiota, mutta vastaavat toiminnot löytyvät myös DOS-versiosta. Siksi DOS-versiota ei käsitellä erikseen. Ennen ensimmäistä varmistuskopiointia ohjelma tutkii mikron ominaisuuksia, jotta varmistukset voitaisiin ottaa mahdollisimman luotettavasti ja tehokkaasti. Testauksessa pitää noudattaa näyttöön tulevia ohjeita.

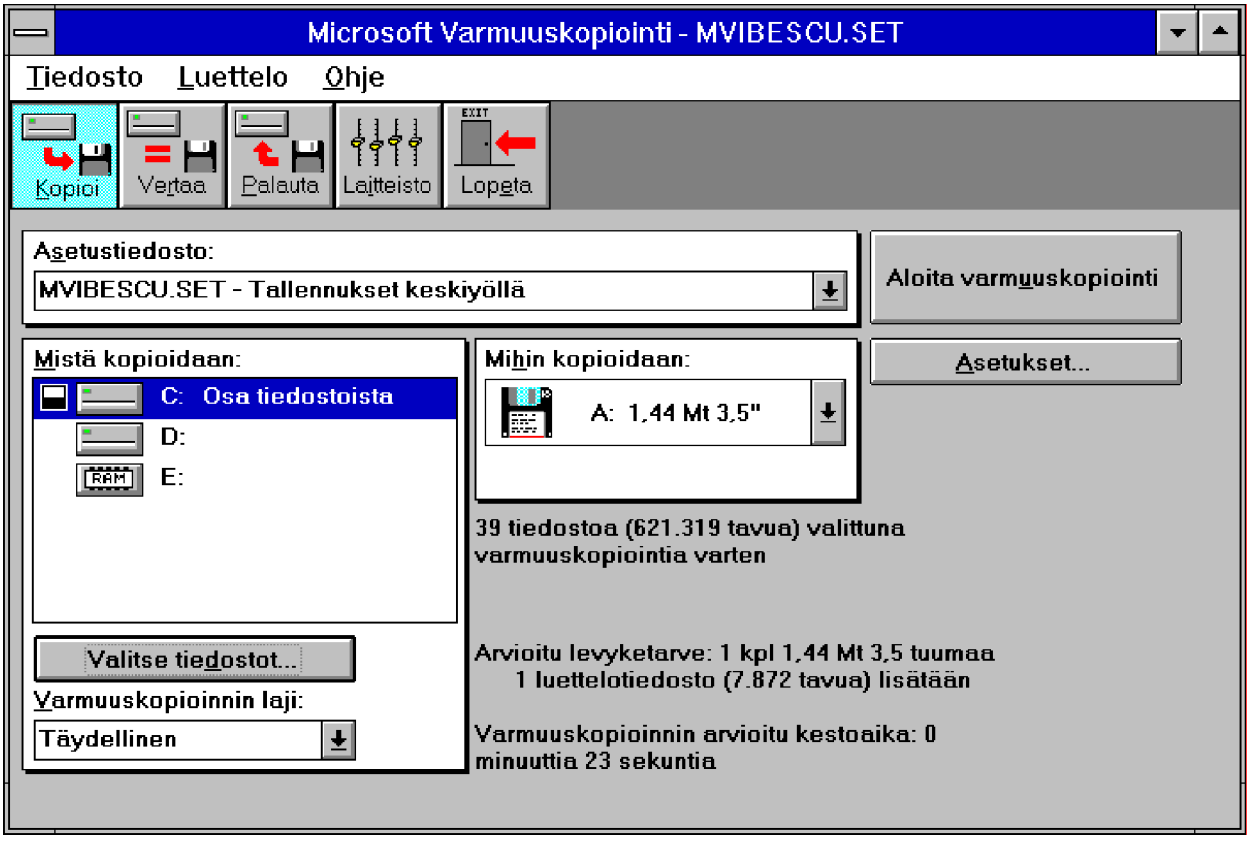
Tutkittavat ominaisuudet liittyvät levykkeiden vaihdon tunnistukseen ja DMA-testiin (voiko mikrosi siirtää suoraan tietoa kiintolevyltä levykkeelle ja takaisin). Lisäksi suoritetaan pieni kaksi levykettä vaativa varmuuskopiointi ja levykkeelle kirjoitettujen tietojen vertailu alkuperäisten kiintolevyll ä olevien kanssa. Näiden testien jälkeen ohjelma on valmis käytettäväksi.

Ilmoitus siitä, että ohjelman toimintaa on testattu mikrossasi ja voit ottaa luotettavasti varmistuksia Microsoft Backup-ohjelmalla.

Varmuuskopiointi

Kiintolevyllä olevien tiedostojen varmuuskopiointi suoritetaan seuraavasti:

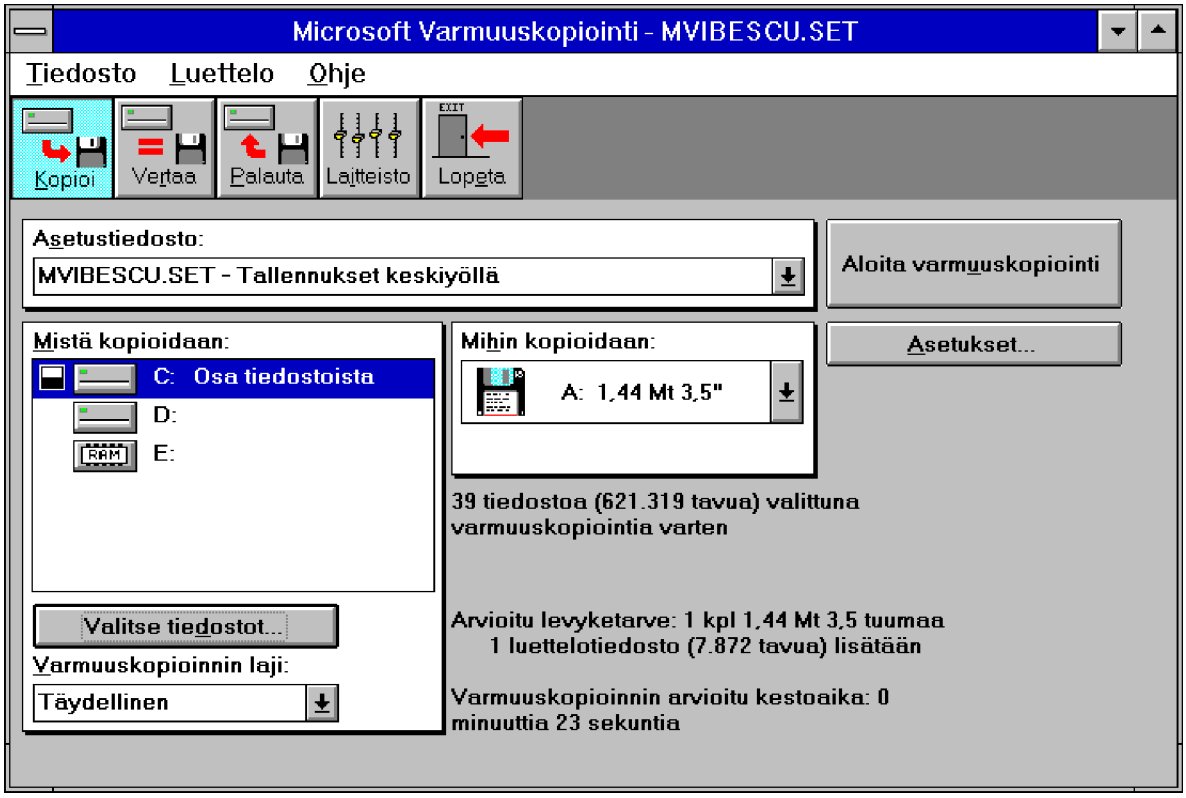
1) Napauta Kopioi (Backup)-painiketta
2) Valitse Mistä kopioidaan (Backup From:)-listasta varmuuskopioitavat asemat tai valitse varmuuskopioitavat tiedostot ja hakemistot Valitse tiedostot (Select Files)-painikkeella. Huomaa, että paikalliset kiintolevyt ja verkkoasemat on merkitty erilaisilla kuvakkeilla



3) Valitse varmuuskopioinnin laji (Backup Type)
4) Valitse levyasema, johon haluat viedä varmuuskopion
5) Valitse varmuuskopioinnissa käytettävät asetukset (Asetukset, Options)
6) Valitse lopuksi Aloita varmuuskopiointi (Start Backup)-painike.

Valitse varmuuskopioitavat tiedostot (Select Backup Files)

Valitse varmuuskopioitavat tiedostot (Select Backup Files)-ikkuna Windowsissa



Valitse varmuuskopioitavat tiedostot -ikkunassa näkyvät varmuuskopioitavat asemat, hakemistot ja tiedostot. Ikkuna on jaettu seuraaviin osiin:

- Mikron levyasemakuvakkeet. Voit selata aseman hakemistoja ja tiedostoja napauttamalla haluamaasi levyasemakuvaketta. Voit valita aseman kaikki tiedostot kaksoisnapauttamalla tai napauttamalla hiiren oikeanpuolimmaista painiketta

- Levyaseman hakemistorakenne. Voit selata luetteloa hakemiston tiedostoista napauttamalla hakemiston päälle. Voit valita hakemiston kaikki tiedostot kaksoisnapauttamalla tai napauttamalla hiiren oikeanpuolimmaista painiketta. Voit laajentaa tai kutistaa takaisin päähakemistotasolle napauttamalla kansiokuvaketta

- Tiedostolistassa on luettelo valitun hakemiston tiedostoista. Voit valita haluamasi tiedoston kaksoisnapauttamalla tiedoston nimeä tai napsauttamalla oikeanpuolimmaista painiketta

- Painikerivin painikkeilla voit määrittää tiedostojen valintaperusteet (Ota mukaan/Include, Jätä pois/Exclude ja Erityisvalinnat/Special, muuttaa näyttöä Näytä/Display, tulostaa tiedostoluettelon Tulosta/Print, näyttää kuvakkeiden selitteet sekä hyväksyä tai peruuttaa tekemäsi valinnat OK, Peruuta/Cancel)

Valitse varmuuskopioitavat tiedostot (Select Backup Files)-ikkunassa on lisäksi Tiedosto (File)- ja Hakemistopuu (Tree)-valikko.

Hiiren käyttö

Yhden aseman, hakemiston tai tiedoston valitseminen tai valinnan peruuttaminen tehdään hiirellä painamalla hiiren oikeanpuolimmaista painiketta tai kaksoisnapauttamalla hiiren vasemmanpuolimaista painiketta. Useiden asemien, hakemistojen tai tiedostojen valitseminen tai tehdyn valinnan peruuttaminen tehdään hiirellä seuraavasti:

1) Siirrä ensin hiiren osoitin ensimmäisen valinnan kohdalle tai ensimmäisen peruutettavan valinnan kohdalle ja paina hiiren oikeanpuolimmaista painiketta tai kaksoisnapauta hiiren vasemmanpuolimaista painiketta

2) Pidä hiiren painiketta alhaalla ja vedä samalla hiiren osoitin haluamiesi kohtien ylitse

3) Vapauta hiiren painike kun hiiren osoitin on viimeisen valinnan tai viimeisen peruutettavan valinnan kohdalla

Levyaseman kaikkien tiedostojen valitseminen tai valinnan peruuttaminen tehdään napauttamalla levyasemakuvaketta hiiren oikeanpuolimmaisella painikkeella tai kaksoisnapauttamalla hiiren vasemmanpuolimaista painiketta.

Näppäimistön käyttö

Yhden levyaseman, hakemiston tai tiedoston valitseminen tai valinnan peruuttaminen tehdään siirtymällä haluttuun kohtaan (sarkaimella ja) ylänuolella tai alanuolella sekä painamalla välilyöntinäppäintä.

Useiden levyasemien, hakemistojen tai tiedostojen valitseminen tai valinnan peruuttaminen tehdään korostamalla ensimmäinen kohta (sarkaimella ja) ylänuolella tai alanuolella. Tämän jälkeen pitää painaa välilyöntinäppäintä alhaalla, kunnes kaikki valittavat kohdat on korostettu.

Kaikkien hakemistojen tai tiedostojen valitseminen tai valinnan peruuttaminen tehdään seuraavasti:

1) Halutessasi valita levyaseman kaikki tiedostot siirrä ensin kohdistin hakemistolistaan. Jos haluat valita hakemiston kaikki tiedostot, siirrä kohdistin tiedostolistaan
2) Valitse kaikki tiedostot tai hakemistot valitsemalla Tiedosto (File)-valikosta Valitse kaikki (Select All) tai painamalla CTRL V (CTRL+/).

Peruuta kaikkien tiedostojen tai hakemistojen valinta valitsemalla komento Peruuta valinnat (Deselect All) tai painamalla CTRL P (CTRL+\).

Jos hakemiston nimen mukaisessa kansiokuvakkeessa on plusmerkki (+), hakemisto on jo kutistettu: tällöin hakemistossa on alihakemistoja, mutta ne eivät ole tällä hetkellä näkyvissä. Jos hakemistoa vastaavassa kansiokuvakkeessa on miinusmerkki (-), hakemisto on jo laajennettu. Tällöin on ainakin hakemiston ensimmäinen alihakemistotaso näkyvissä. Jos kansiokuvakkeessa ei ole kumpaakaan merkkiä (+,-), hakemistossa ei ole myöskään alihakemistoja.

Yhden tason laajentaminen hakemistopuussa tehdään napauttamalla kansiokuvaketta, jossa on plus (+) tai osoita hakemisto ja paina numeronäppäimistön +-näppäintä. Voit myös valita Hakemistopuu (Tree) Laajenna yksi taso (Expand One Level).

Kokonaiseen hakemistopuun haaran laajentaminen tehdään osoittamalla hakemisto ja painamalla numeronäppäimistön *-näppäintä tai valitsemalla Hakemistopuu (Tree)-valikon Laajenna haara (Expand Branch).

Haaran kutistaminen tehdään napauttamalla kansiota, jossa on miinus (-) tai osoittamalla hakemistoa ja painamalla numeronäppäimistön --näppäintä tai voit valita Hakemistopuu (Tree)-valikosta Kutista haara (Collapse Branch).

Koko näytön laajentaminen tehdään painamalla CTRL-näppäintä alhaalla ja painamalla numeronäppäimistön *-näppäintä.

Hakemiston vasemmalle puolelle tulevat kuvakkeet ja tiedostojen nimet osoittavat tiedoston tai hakemiston valintatilan. Näet luettelon kuvakkeista ja niiden merkityksistä valitsemalla Selite (Legend)-painikkeen. Saat lisätietoja tiedostosta tai hakemistosta siirtämällä hiiren kohdistimen hakemiston tai tiedoston nimen vasemmalle puolelle, jolloin hiiren kohdistimen viereen tulee kysymysmerkki. Napauttaessasi hiiren painiketta tiedoston tai hakemiston valintatiedot tulevat näyttöön.

Varmuuskopiohakemiston valintatiedot (Backup Directory Selection Information)-ruudussa näkyy valittujen tiedostojen määrä ja koko sekä varmuuskopioitavien tiedostojen määrä ja koko. Varmuuskopioitavien tiedostojen valintatiedot (Backup File Selection Information)-ruudussa näkyvät valitut ja varmuuskopioitavat tiedostot. Jos olet valinnut tiedoston, mutta ohjelma ei kuitenkaan varmuuskopioinut sitä, syyt selviää tästä ruudusta.

Painikkeet

Ikkunan alaosassa ovat seuraavat painikkeet:

- Ota mukaan (Include) -painike avaa Valitse tiedostot (Include/Exclude Files)-valintaikkunan, jonka avulla voit määrittää varmuuskopioitavat tiedostoryhmät käyttämällä DOS:in jokerimerkkejä (?, *)

- Jätä pois (Exclude) -painike avaa Valitse tiedostot (Include/Exclude Files)-valintaikkunan, jonka avulla voit määrittää varmuuskopioinnissa ohitettavat tiedostoryhmät käyttämällä DOS:in jokerimerkkejä (?, *)

- Erityiset (Special) -painike avaa valintaikkunan, jonka avulla voit ohittaa kopioinnilta suojatut ja tietyllä tiedostomääreellä asetetut tiedostot sekä ne tiedostot, joita ei ole luotu tiettynä aikana

- Tulosta (Print)-painike avaa ikkunan, jonka avulla voit tulostaa luettelon hakemistoista ja tiedostoista sekä muuttaa kirjoitinasetuksia

- Näytä (Display)-painike avaa valintaikkunan, jonka avulla voit valita tiedostoluetteloon tulevat tiedostot, niiden lajittelujärjestyksen ja tiedostoista näytettävät tiedot

- Selite (legend)-painike näyttää hakemistopuusta ja tiedostoluetteloista valitsemiesi kohtien vasemmalle puolelle tulevien kuvakkeiden symboliset selitteet

- OK-painike huomioi Valitse varmuuskopioitavat tiedostot (Select Backup Files) -ikkunassa tekemäsi valinnat ja palaa Varmuuskopiointi (Backup)-ikkunaan

- Peruuta (Cancel)-painike peruuttaa Valitse varmuuskopioitavat tiedostot (Select Backup Files) -ikkunassa tekemäsi valinnat ja palaa Varmuuskopiointi (Backup)-ikkunaan.

Varmuuskopioinnin lajit

Varmuuskopiointi tukee kolmea varmuuskopioinnin lajia ja jokainen varmuuskopioinnin laji on tarkoitettu käytettäväksi tietyssä tilanteessa. Käytössä oleva varmuuskopioinnin laji näkyy Varmuuskopioinnin laji (Backup Type)-kohdassa. Varmuuskopioinnin lajia voit muuttaa valitsemalla haluamasi varmuuskopioinnin laji Varmuuskopioinnin laji (Backup Type)-luettelosta.

Täydellinen (Full)	Täydellinen varmuuskopiointi varmuuskopioi kaikki valitsemasi tiedostot riippumatta siitä, onko niitä muutettu edellisen varmuuskopioinnin jälkeen. Samalla poistetaan arkistomääreet
Muutoskopiointi (Incremental)	Muutoskopiointi varmuuskopioi kaikki valitsemasi tiedostot, joita on muutettu edellisen täydellisen varmuuskopioinnin tai edellisen muutoskopioinnin jälkeen. Sen jälkeen se poistaa arkistomääritteet. Jos käytät päivittäin erinimisiä tiedostoja tai jos haluat tallentaa käsittelemiesi tiedostojen päivittäiset versiot käytä tätä. Huomaa, edellisen täydellisen varmuuskopioinnin jälkeen on aina tallennettava kaikki muutoskopiointisarjat, koska Backup-ohjelma ei valitse muutoskopioinnissa varmuuskopioituja tiedostoja seuraavaan muutoskopiointiin, jos niitä ei ole muutettu
Eroavuuskopiointi (Differential)	Eroavuuskopiointi varmuuskopioi kaikki valitsemasi tiedostot, jotka ovat muuttuneet edellisen täydellisen varmuuskopioinnin jälkeen, mutta se ei poista arkistomääreitä. Koska niitä ei poisteta tiedostot varmuuskopioidaan uudelleen myös seuraavassa eroavuuskopioinnissa. Käytä tätä varmuuskopioinnin lajia, jos käsittelet päivittäin samannimisiä tiedostoja.

Varmuuskopioinnin asetukset

Kuva 41. Varmuuskopioinnin asetukset Windowsissa.

Varmuuskopioinnin asetuksilla voit ohjata varmuuskopiointia eri tavoilla. Valitessasi Asetukset (Options)-painikkeen näyttöön tulee Varmuuskopioinnin asetukset (Backup Options):

Varmista varmuuskopiotiedot (Verify Backup Data)	Tällä asetuksella tarkistetaan, että varmistettavalta levyltä luetut tiedot on kirjoitettu oikein
Pakkaa varmuuskopiotiedot (Compress Backup Data)	Pakataanko varmuuskopioitavat tiedot. Tällä säästetään tilaa
Varmista levykkeen tietojen korvaaminen (Prompt Before Overwriting Used Diskettes)	Jos levykkeellä on tiedostoja, kysytään erikseen kirjoitetaanko niiden päälle
Alusta levykkeet aina (Always Format Diskettes)	Alustetaan aina levykkeet ennen käyttöä
Korjaa virheet (Use Error Correction)	Levykkeelle tallennetaan virheenkorjauskoodi. Tällöin huonokuntoiseltakin levykkeeltä voidaan pystyä palauttamaan tiedostoja
Säilytä vanhat varmuuskopioluettelot (Keep Old Backup Catalogs)	Kun otat täydellisen varmuuskopioinnin, tyhjennetään pääluettelotiedosto (Master catalog) uutta varmuuskopiokierrosta varten. Tavallisesti aiemman varmuuskopiokierroksen luettelotiedostoja ei tarvita, joten ohjelma poistaa ne säästääkseen levytilaa. Jos haluat kuitenkin tietää vanhojen varmuuskopioiden sisällön, voit asetuksella säilyttää myös kaikki vanhat luettelotiedostot kiintolevylläsi tulevaa tarvetta varten.
Äänimerkit (Audible Prompts (Beep))	Kehotteet ilmaistaan äänimerkein

Lopeta varmuuskopioinnin jälkeen (Quit After Backup)	Lopetetaan ohjelman käyttö varmuuskopioinnin oton jälkeen
Salasana (Password Protection)	Suojataanko varmuuskopio salasanalla.

Asetustiedostot (.SET)

Kun olet valinnut tiedostot ja asetukset, voit tallentaa valinnat eri asetustiedostoihin, jolloin voi t käyttää samoja valintoja myöhemmin. Ohjelma tallentaa asetustiedostot oletushakemistoon, joka on varmuuskopiointiohjelman asennushakemisto. Tallentaessasi asetustiedoston muuhun hakemistoon hakemistosta tulee uusi oletushakemisto.

Asetustiedosto sisältää eri asetukset (tarkistus, pakkaus ja korvaus) ja tiedostovalinnat (mukaa n otettavat ja pois jätettävät). Asetustiedos tojen määrää ei ole rajoitettu, joten voit luoda eri asetustiedostoja päivittäisille, viikottaisille ja kuukausittaisille varmuuskopioille tai eri tiedostoryhmill e esimerkiksi tiedostonimien tai -tyyppien mukaan. Asetustiedosto voidaan tallentaa myös yhteiskäyttöiseen verkkoasemaan. Tällöin kaikki käyttäjät voivat käyttää samoja asetustiedostoja, jolloi n varmuuskopiointi voidaan automatisoida määrittämällä varmuuskopioinnissa käytetyt asetukse t keskitetysti.

Uuden asetustiedoston teet seuraavasti:

1) Valitse varmuuskopioitavat tiedostot ja asetukset
2) Avaa Tiedosto (File)-valikko
3) Valitse Tallenna asetukset nimellä (Save Setup As)
4) Kirjoita tiedoston nimi ja enintään 27 (31) merkin pituinen selite Kuvaus (Desc - ription)-kohtaan
5) Napauta OK

Kun olet tallentanut asetustiedoston, voit milloin tahansa avata sen Tiedosto (File)-valikon Ava a asetustiedosto (Open Setup)-valinnalla, tehdä siihen muutoksia ja tallentaa muutokset.

Vertaaminen

Tekemäsi varmuuskopiosarjan oikeellisuuden voit tarkistaa vertaamalla seuraavasti:

1) Valitse Vertaa (Compare)-painike
2) Valitse verrattavaa varmuuskopiosarjaa vastaava varmuuskopiosarjan luettel o (Backup Set Catalog)
3) Valitse Mitä verrataan (Compare From)-listasta levyasema, jota haluat verrata
4) Valitse Verrattavat tiedostot (Compare File s)-listasta verrattavat levyasemat tai valitse verrattavat tiedostot ja hakemistot Valitse tiedostot (Select Files)-painikkeella
5) Valitse Mihin verrataan (Compare To)-listasta niiden tiedostojen sijainti, joihin haluat verrata aiemmin otettua varmuuskopiosarjaa
6) Valitse haluamasi asetukset Asetukset (Options)-painikkeella
7) Valitse lopuksi Aloita vertaaminen (Start Compare)-painike.

Palauttaminen

Varmuuskopioiden palauttaminen levykkeiltä tai kiintolevyltä kiintolevylle:

1) Valitse Palauta (Restore)-painike
2) Valitse palautettavaa varmuuskopiosarjaa vastaava varmuuskopiosarjan luettelo
3) Valitse Mistä palautetaan (Restore From)-listasta haluamasi asema
4) Valitse Palautettavat tiedostot (Restore Files)-luettelosta palautettavat levyasemat tai valitse palautettavat tiedostot ja hakemistot Valitse tiedostot (Select Files)-painik - keella
5) Valitse Mihin palautetaan (Restore To)-listasta tallennuspaikka varmistuksest a palautettaville tiedostoille
6) Valitse haluamasi asetukset Asetukset (Options)-valikosta ja valitse lopuksi Aloit a palautus (Start Restore)-painike.

Pääluettelo (Master Catalog) ja varmuuskopiosarjan luettelot

Vertailussa tai palautuksessa voit valita käyttöösi pääluettelon tai varmuuskopiosarjan, joka sisältää tiedot varmuuskopion tallettamista tiedostoista.

Pääluettelossa (Master Catalog) on luettelo varmuuskopiointikierroksen aikana käytetyist ä varmuuskopiosarjojen luetteloista. Backup-ohjelma luo uuden pääluettelon aina tehdessään täydel- lisen varmuuskopion. Jokaiseen asetustiedostoon (.SET) liittyy pääluettelo ja aina ku n muutoskopiointi tai eroavuuskopiointi tehdään asetustiedoston avulla, varmistusohjelma lisää tiedot kopioinnista pääluettelossa olevaan luetteloon.

Koska pääluettelo yhdistää varmistuskierroksen luettelot, voi sen avulla voidaan palauttaa tiedostoja koko varmuuskopiointikierroksesta yhdellä toiminnolla. Koska varmuuskopiointikierroksessa vo i myös olla useita kopioita yksittäisestä tiedostosta, ohjelma voi pääluettelon avulla myös palautta a useita eri tiedostoversioita. Eroavuuskopiointi tallentaa muutokset, jotka ovat tapahtuneet edellisen täydellisen varmuuskopioinnin jälkeen. Jos teet eroavuuskopiointeja täydellisten kopiointien välillä, pääluettelossa viitataan vain edelliseen täydelliseen varmuuskopioinnin ja eroavuuskopioinni n kopioihin.

Muutoskopiointi kopioi vain viimeisimmät muutokset, joten pääluettelo viittaa täydellisee n varmuuskopiointiin ja kaikkiin sen jälkeen tehtyihin muutoskopioihin. Jokaisella pääluettelolla o n .CAT-tunniste ja sama tiedoston nimi kuin sitä muod ostettaessa aktiivisena olleella asetustiedostolla. Ensimmäinen pääluettelo saattaa siis olla nimeltään DEFAULT.CAT, jos asetustiedoston nimeä ei muuteta. Pääluettelo, joka on muodostettu WINWORD.SET-asetustiedoston avulla tämä n järjestelyn mukaan nimeltään WINWORD.CAT.

Jokaisen varmuuskopioinnin yhteydessä luodaan luettelo varmistetuista tiedostoista. Luettelossa on tietoja kopioiduista tiedostoista ja hakemistoista sekä käytetystä asetustiedostosta. Varmuus - kopiointi tarvitsee luetteloon tallentuneita tietoja varmuuskopiotiedostojen palautuksessa j a vertailussa.

Luettelo tallennetaan kiintolevylle ja varmuuskopiointivälineisiin: levykkeille kopioitaessa luettelo tallentuu viimeiselle levykkeelle ja MS-DOS-polkuun (MS-DOS Path) tai laitteeseen kopioitaessa luettelo tallentuu varmuuskopiotiedostojen loppuun. Tehdessäsi täydellisen varmuuskopioinnin Backup-ohjelma tavallisesti poistaa samaan asetustiedostoon liittyvät aiemmat varmuuskopioluettelot. Voit tallentaa vanhat luettelot valitsemalla vaihtoehdon Säilytä vanhat varmuuskopioluettelot (Keep Old Backup Catalogs).

Jokaisella luettelolla on yksilöllinen nimi, joka antaa tietoja luettelosta seuraavan esimerkin mukaisesti:

CD30429A.DIF

C	Ensimmäinen varmuuskopioitu asema
D	Viimeinen varmuuskopioitu asema
2	Vuosiluvun viimeinen numero
05	Kuukausi
18	Kuukauden päivä
A	Järjestyskirjain, joka osoittaa, monesko samana päivänä samoista asemista tehty samantyyppinen varmuuskopiointi on kyseessä. Seuraavina ovat B, C jne Z:aan asti
.DIF	Tiedoston tunniste osoittaa varmuuskopion lajin: FUL = Täydellinen (Full) INC = Muutoskopiointi (Incremental) DIF = Eroavuuskopiointi (Differential)

Tässä esimerkissä C- ja D-asemat varmuuskopioitiin 29. päivänä huhtikuuta 1993 ja varmuuskopion tyyppinä käytettiin eroavuuskopiointia. Jos palautuksessa tai vertailussa käytettävän varmuuskopiosarjan luettelo on umpilevylläsi kokoonpanoon määritetyn luettelopolun mukaisessa hakemistossa, on helpointa ladata luettelo Palauta- tai Vertaa-ikkunan avattavan "Varmuuskopiosarjan luettelo" -luetteloruudun avulla.

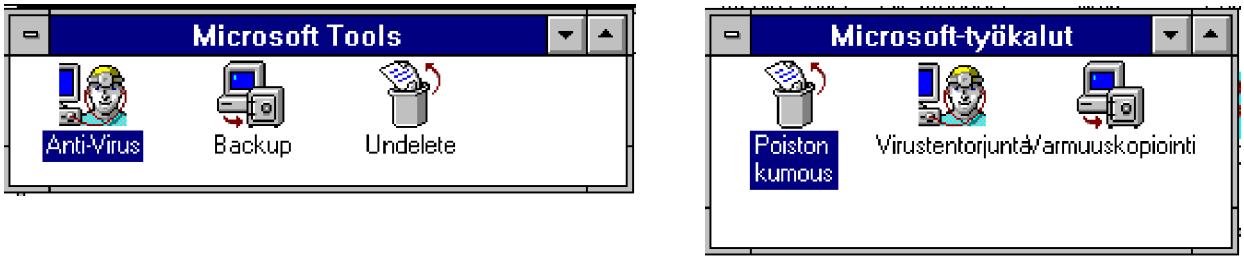
Jos luettelo on jossakin muussa kuin luettelopolkuun määritetyssä hakemistossa, voit ladata sen valitsemalla Luettelo (Catalog)valikosta Lataa (Load)-valinta. Huomaa, että on oltava Palauta (Restore)- tai Vertaa (Compare)-ikkunassa. Kun luettelo kopioidaan levykkeellä olevasta varmuuskopiosarjasta, on Lataa-komennon sijasta valittava Nouda (Retrieve).

Jos luettelo ei ole kiintolevylläsi, voit noutaa tai muodostaa sen uudelleen suoraan varmuuskopiolevykkeiltä tai varmuuskopiointivälineiltä. Kun luettelo on kerran noudettu tai luotu uudelleen, se latautuu automaattisesti. Luettelon lataamisen jälkeen voit palauttaa kaikki sen sisältämät tiedostot tai verrata niitä tai valita vain tietyt tiedostot palautettavaksi tai verrattavaksi.

6.12 MS ANTIVIRUS - VIRUSTENTORJUNTA

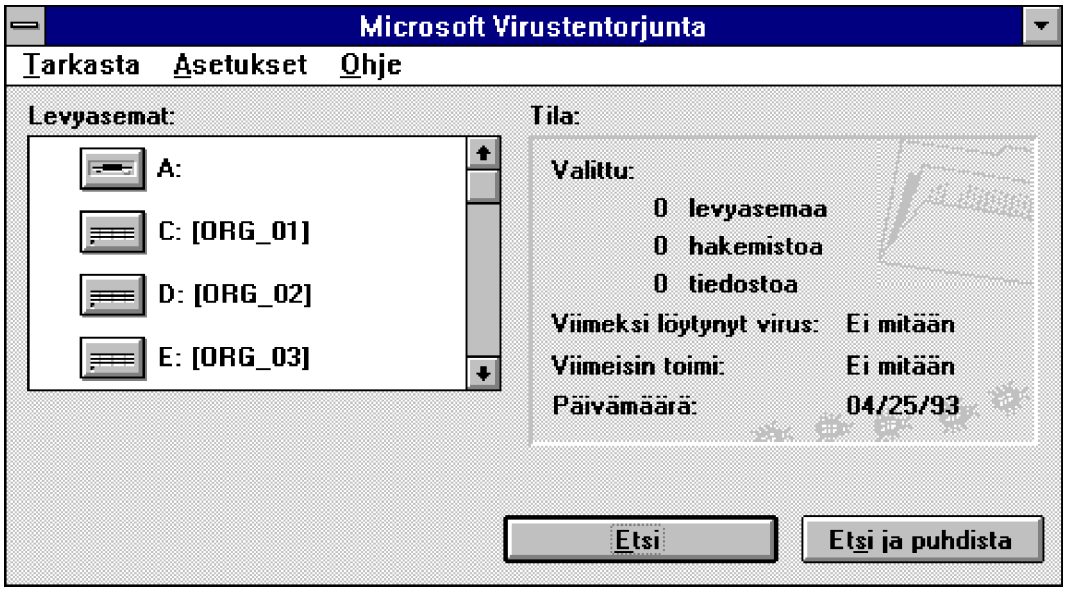
Microsoft on tiedostanut virusten vaaran uutta käyttöjärjestelmää suunnitellessaan. tämä näky y kahden virusten torjuntaan liittyvän ohjelman mukanaolona. MSAV eli Microsoft AntiVirus o n Central Point Softwarelta lisensöity virusten etsintä ja poisto-ohjelma. VSAFE on muistivaraine n etsintäohjelma sekä se samalla mahdollistaa tiettyjen perustason laiteläheisten toimintojen kute n pohjustamisen, kirjoitussuojauksen sekä boot- ja FAT-alueiden kirjoitussuojaamisen.

MSAV-ohjelmasta tulee kaksi erilaista versiota eli merkkipohjainen DOS-versio sekä graafine n Windows-versio. Molemmat ohjelmat ovat käytöltään samankaltaisia.

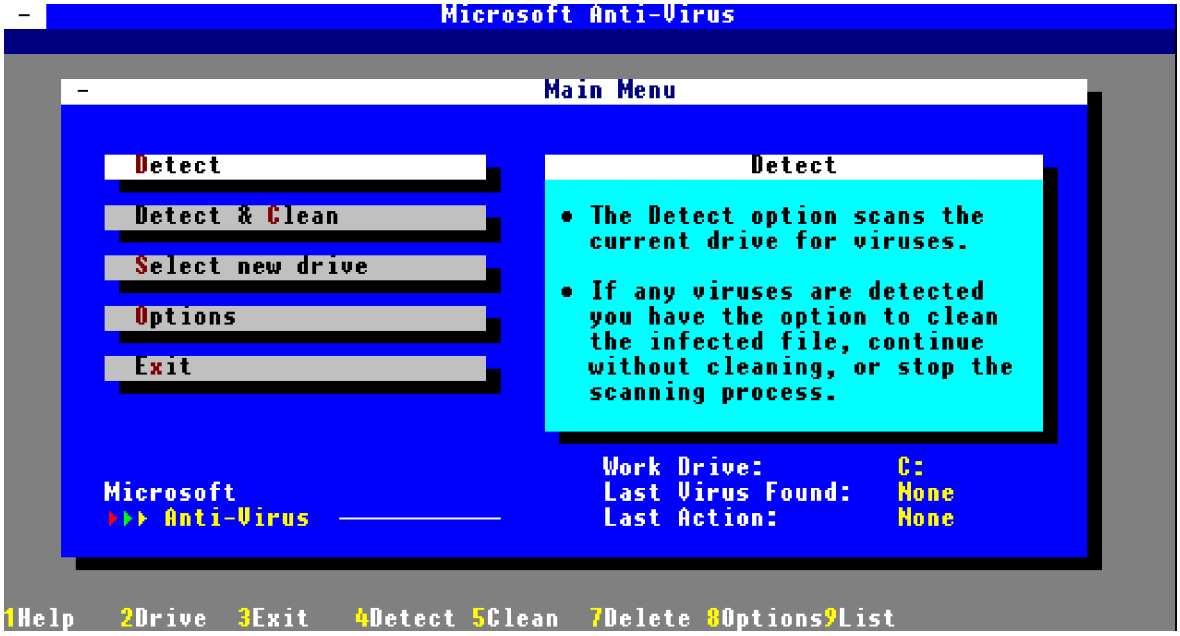


Kuva 42. Ohjelmat löytyvät DOS 6.x:n tekemästä ohjelmaryhmästä.

Kaikki mukana seuraavat Windows-apuohjelmat löytyvät Mi crosoft Tools-nimisestä ohjelmaryhmästä. Mikäli käytössäsi on suomenkielinen Windows sijaitsevat ne Microsoft-työkalut ohjelmaryhmässä.



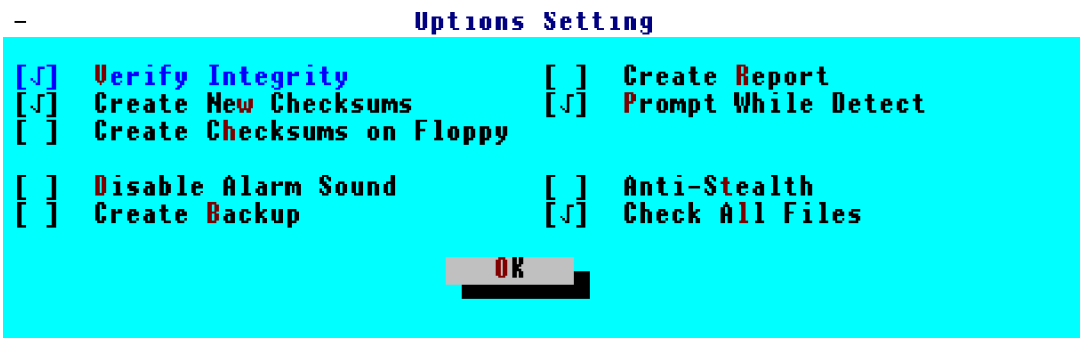
Kuva 43. Käynnistettyäsi Virustentorjunnan saat esille ohjelman päävalikon.

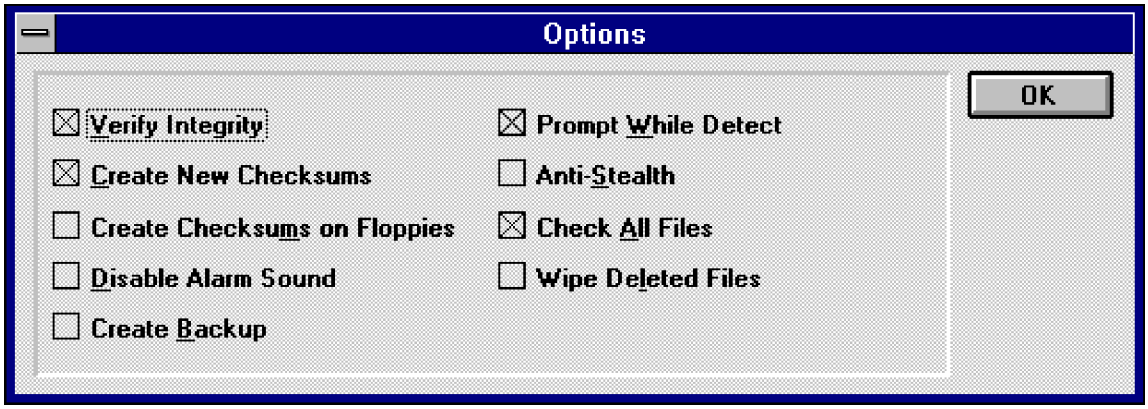


Kuva 44. DOS-pohjaisen Virustorjunnan päävalikko.

Etsi-valinnalla (Detect) voidaan etsiä uusia viruksia.
Etsi ja puhdista (Detect & Clean) etsii ja poistaa löydettyjä viruksia.
Options tai Asetukset-valikon kohdasta Määritä asetukset voit muutella oletusasetuksia:

Kuva 45. Asetukset (Settings)-valinnalla voidaan määritellä oletusasetukset.





Kuva 46. Englanninkielisen Windows-ohjelman asetustiedot.

Tarkasta tiedon yhtenäisyys (Verify integrity)
Käyttää hyväksi etsinnässä aikaisemmin luotuja tarkistussummia.

Luo uudet tarkistussummat (Create New Checksums)
laaditaan uusi luettelo tiedostojen tarkistussummista.

Luo tarkistussummat levykkeille (Create Checksums on Floppy)
Tekee tarkistussummatiedoston levykkeille niitä tarkistettaessa.

Poista äänimerkki käytöstä (Disable Alarm Sound)
Hälytysääntä ei päästetä viruksen löytyessä.

Luo varmuuskopio (Create Backup)
Luo uuden .VIR-määritteisen tiedoston viruksen saastuttamasta tiedostosta.

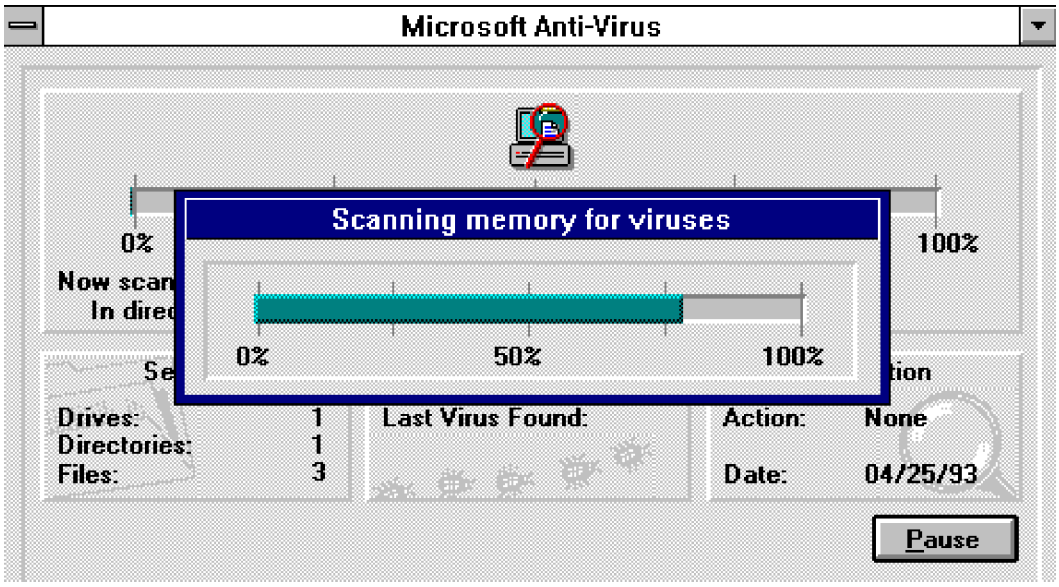
Huomauta löydetyistä viruksista (Prompt While Detect)
Näyttöön tulostetaan huomautus aina uuden viruksen löytyessä.

Etsi Stealth-viruksia (Anti-Stealth)
Ohjelma käyttää erikoistekniikkaa etsiessään tehokkaasti käyttöjärjestelmän huijaavia piilo- el i Stealth-viruksia.

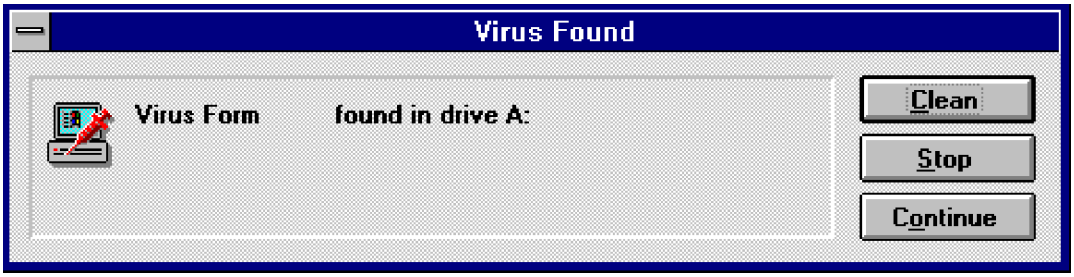
Tarkasta kaikki tiedostot (Check All Files)
Valinta päällä tutkitaan kaikki tiedostot mukaanlukien data-tiedostot. Normaalisti pelkkie n ohjelmatiedostojen läpikäynti on täysin riittävää. Ohjelma tulkitsee ohjelmatiedostoiksi kaikki EXE, COM, OV*, SYS, BIN, APP, CMD, PGM, PRG, DRV, DLL, 386, FON, ICO, APP, tai PIF - määritteiset tiedostot.

Hävitä poistetut tiedostot (Wipe Deleted Files)
Tuhoaa saastuneen tiedoston kirjoittamalla sen täyteen nollaa. Näin estetään sen palauttamine n esimerkiksi Undelete-ohjelmalla.

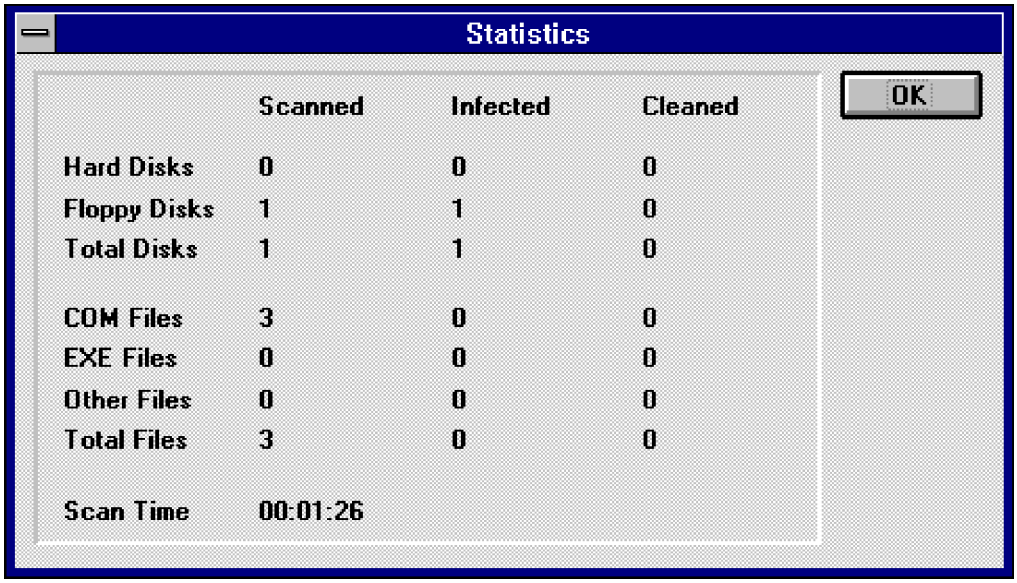
Create report
DOS-pohjainen ohjelma voi lisäksi tuottaa etsinnästä raportin nimeltään MSAV.RPT.



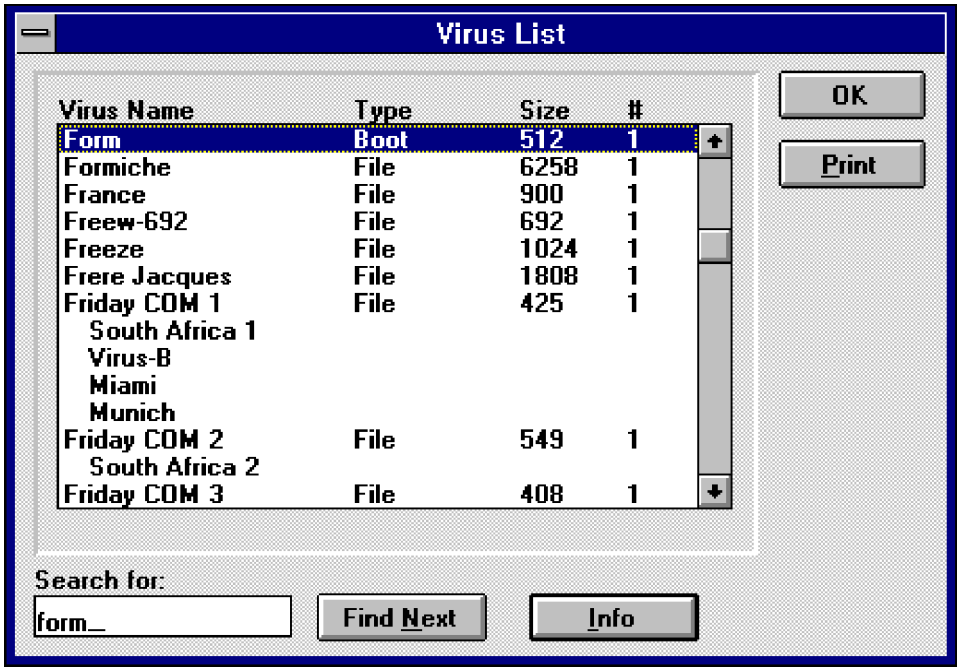
Kuva 47. Ensimmäisenä tutkitaan koneen RAM-muisti.



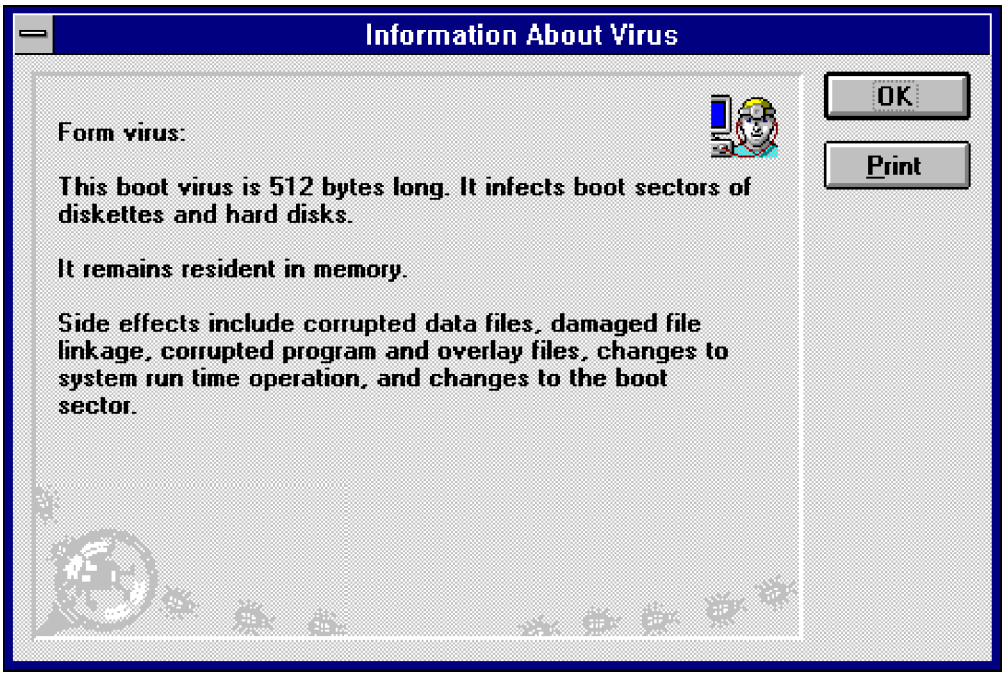
Kuva 48. A:-asemasta on löytynyt FORM-virus!



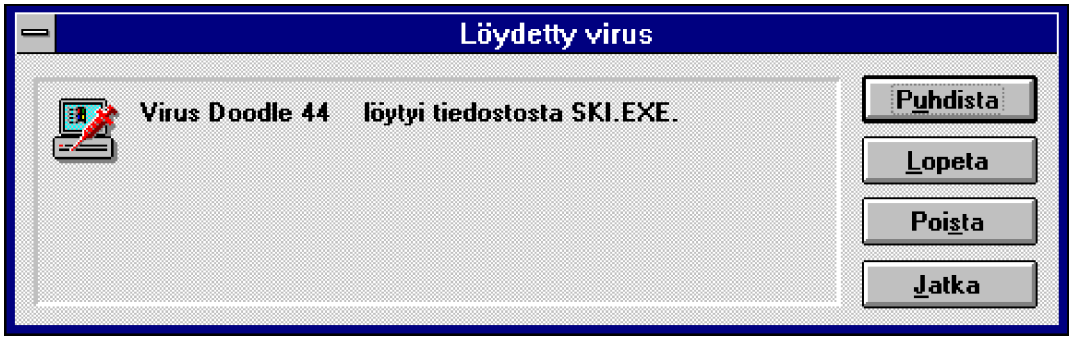
Kuva 49. Yhteenveto etsinnän tuloksista.



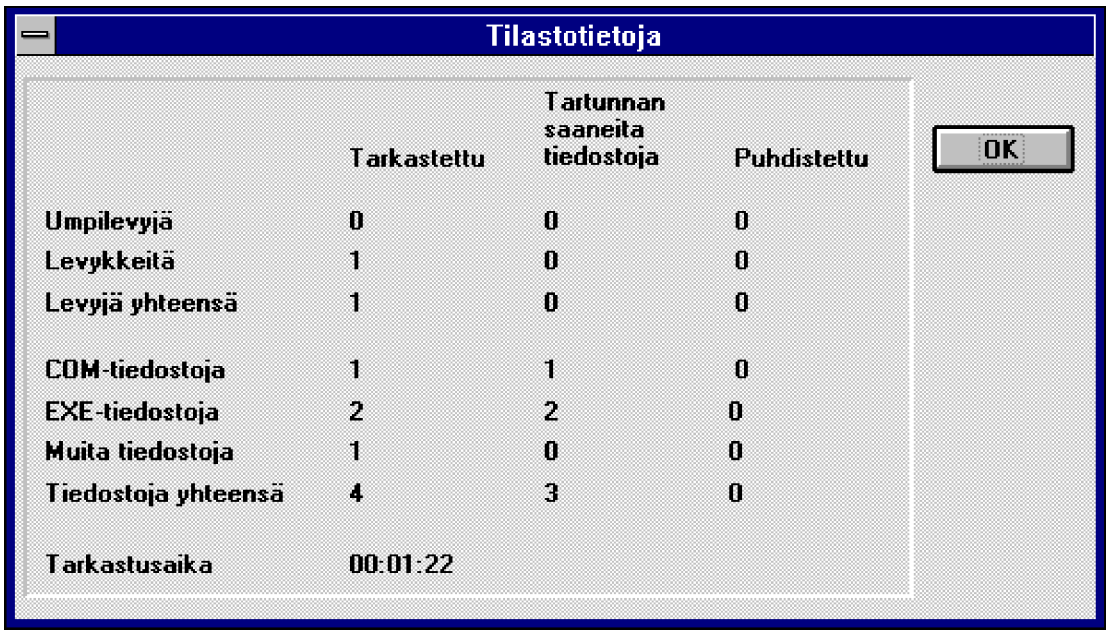
Kuva 50. Tarkasta-valikosta (Scan) löytyy Virusluettelo (Virus List).



Kuva 51. Lisätietoja Form-viruksesta saa Info-valinnalla. Suomenkielisessä versiossa tekstit ovat suomeksi.



Kuva 52. Doodle 44 virus on löytynyt A:-asemasta.



Kuva 53. Suomenkielinen raportti kertoo kolmesta löytyneestä viruksesta.

Kuva 54. Merkkipohjainen DOS-ohjelma antaa virushälytyksen.

Kun virus on löytynyt on sinulla neljä eri vaihtoehtoa mitä tehdä:

PUHDISTA (CLEAN)
Virus yritetään "leikata" tiedostosta tiedostoa vahingoittamatta. Tämä ei ole läheskään ain a mahdollista joten usein tiedosto joudutaan hävittämään ja palauttamaan varmuuskopioista vanh a tiedosto tilalle.

JATKA (CONTINUE)
Jatkaa etsintää viruksesta huolimatta.

STOP (STOP)
Lopettaa virusetsinnän.

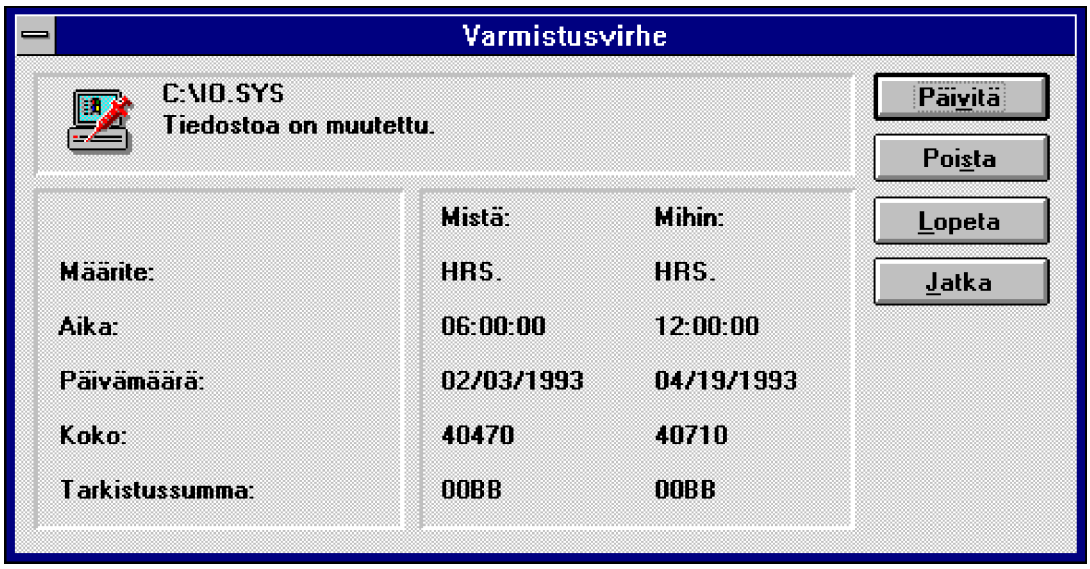
POISTA (DELETE)
Hävittää viruksen. Mikäli virus löytyy esimerkiksi käynnistyslohkosta (boot), ei valintaa esitetä.

TARKISTUSSUMMAETSINTÄ

Eräs menetelmä virusten etsimiseen on käyttää jokaisesta tiedostosta laskettavaa tarkistussummaa hyväksi. Tällöin etsintäohjelma huomauttaa, mikäli tiedoston sisältö on muuttunut. Huomaa, ett ä läheskään aina tiedoston muutoksen syynä ei ole virus! Kun tiedostoa on muutettu, on sinulla neljä vaihtoehtoa toimia:

PÄIVITÄ (UPDATE)
Päivittää tarkistussumman ajantasalle siten, että seuraavalla kerralla ilmoitusta ei anneta.

POISTA (DELETE)
Hävittää kyseisen tiedoston.



Kuva 55. IO.SYS-tiedosto on muuttunut viimeisen tarkistussummalaskennan jälkeen.

LOPETA (STOP)
Etsintä keskeytetään.

CONTINUE (JATKA)
Etsintää jatketaan ilmoituksesta huolimatta siten, että vanha tarkistussumma jää voimaan.

6.13 MULTICONFIG - MUUNNELTAVAT KÄYNNISTYSTIEDOSTOT

DOS 6.x mahdollistaa entistä paremman käynnistyksenhallinnan. Mikäli painat käyttöjärjestelmän lataamisen alkuvaiheessa ilmoituksen "Starting MS-DOS..." aikana toimintanäppäintä F5 tai napautat kerran VAIHTO-näppäintä, ohitetaan kaikki CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostojen asetukset. Jos käyttöjärjestelmä ei löydä juuresta komentotulkkia, kysytään sen sijainti. Koska kumpaakaan tiedostoa ei suoriteta niin mikään laiteohjain tai ympäristömuuttuja ei myöskään latadu muistiin tai astu voimaan. Oletukseksi DOSin keskeiset ympäristömuuttujat saavat kuitenkin seuraavat:

```
SET PATH=C:\DOS
SET PROMPT $P$G
COMSPEC=C:\COMMAND.COM
```

Tämän jälkeen voit ladata suomalaisen näppäimistön käyttöösi komennolla

```
KEYB SU
```

Painamalla käyttöjärjestelmän lataamisen alkuvaiheessa toimintanäppäintä F8, kysytään erikseen CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostojen suoritusta. Tällöin voit rivi kerrallaan vastata Y (Yes, kyllä) tai N (No, ei) haluatko kyseisen CONFIG.SYS-tiedosto rivin suoritettavaksi. Kun CONFIG.SYS on läpikäyty, kysytään haluatko ajaa AUTOEXEC.BAT-tiedoston. Vastaamalla Y se suoritetaan, vastaamalla N se ohitetaan kokonaan.

Mikäli haluat kysyä ainoastaan jonkin CONFIG.SYS-tiedoston laiteohjaimen lataamista, voit sijoittaa ?-merkin laiteohjaimen yhteyteen muotoon

```
DEVICE?=laiteohjaimen nimi
```

Jos haluat estää toimintanäppäimien F5 ja F8 käytön käynnistyksen yhteydessä, sijoita johonkin kohtaan CONFIG.SYS-tiedostoa asetus

```
SWITCHES=/N
```

Mikäli lisäät lisäksi perään valitsimen /K voit estää alkuvaiheessa olevan "Starting MS-DOS"-ilmoituksen aikana suoritettavan kahden sekunnin mittaisen viiveen.

KÄYNNISTYSVALIKOIDEN RAKENTAMINEN CONFIG.SYS-TIEDOSTOON

Eräs DOS 6.x-käyttöjärjestelmän mielenkiintoisimpia parannuksia on valikoiden rakentelumahdollisuus CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostojen yhteyteen. Tällöin voidaan koneen käynnistyksen yhteydessä valita, minkälaiset asetukset käyttäjä haluaa saattaa voimaan. Aikaisemmin tämä on ollut mahdollista vain erikseen hankittavien Shareware/Public Domain ohjelmien kuten BOOTin avulla.

Käynnistysvalikot laaditaan sektioiden avulla. Sektio koostuu nimestä eli valikon valinnasta ja siihen liitetyistä aivan normaaleista CONFIG.SYS-asetuksista. CONFIG.SYS-tiedosto voi sisältää seuraavat neljä valintaa valikoiden rakenteluun:

```
menuitem = nimi, [kuvaus]
menudefault = nimi,[viive]
submenu = alavalikon nimi, [kuvaus]
menucolor = tekstiväri, taustaväri
```

Menuitem sisältää valittavan sektion nimen ja mahdollisen kuvauksen. Esimerkiksi

```
[Menu]
menuitem=Kimmo, Perusasetukset kunniaan!
menuitem=Jyrki, Muutama mielenkiintoinen lisämauste
menuitem=Hannibal, Kaikki pelissä!
```

Edellinen valikko sisältää kolme valintaa eli viittaukset sektioihin Kimmo, Jyrki ja Hannibal. Jos CONFIG.SYS-tiedostosta ei vastaavaa sektiota löydy, ei kyseistä valintaa näytetä alkuvalikossa.

Menudefault-valinnalla voidaan valita oletussektioksi muukin kuin ensimmäinen Menuitem-kohdassa määritelty sektio. Esimerkiksi

```
Menudefault=Hannibal, 5
```

Jos käyttäjä ei tee muuta valintaa kymmenen sekunnin aikana, hypätään Hannibal-sektioon ja tehdään siinä määritetyt asetukset.

Submenu-valinnalla voidaan hypätä päävalikosta johonkin alavalikkoon. Esimerkiksi

```
Submenu=Erikoisuudet, Lisää mielenkiintoisia vaihtoehtoja
```

Edellinen submenu-rivi aiheuttaa sen, että valitsemalla valikon kohta "Erikoisuudet" hypätään CONFIG.SYS-tiedostossa Erikoisuudet-nimiseen sektioon. Se voi sisältää uuden valikon edellä kuvatunlaisesti.

Menucolor mahdollistaa tekstin ja taustavärin valinnan seuraavilla numeroyhdistelmillä:

0 Musta	8 Harmaa
1 Sininen	9 Kirkkaan sininen
2 Vihreä	10 Kirkkaan vihreä
3 Syaani	11 Kirkkaan syaani
4 Punainen	12 Kirkkaan punainen
5 Magenta	13 Kirkkaan magenta
6 Ruskea	14 Keltainen
7 Valkoinen	15 Kirkkaan valkoinen

Huomaa, että joillakin näytönohjaimilla saattavat värit 8-15 aiheuttaa värin vilkuntaa. Esimerkiksi

Menucolor = 15,6

Edellinen valinta asettaa tekstiväriksi kirkkaan valkoisen ja taustaväriksi ruskean.

Seuraavassa esimerkki toimivasta 386/486-tason mikron CONFIG.SYS tiedostosta:

```
[Menu]
menuitem = Kimmo, Perusasetukset kunniaan!
menuitem = Jyrki, Muutama mielenkiintoinen lisämauste
menuitem = Hannibal, Kaikki pelissä!
menuitem = Pinkku, Ei muistinhallintaa lainkaan!
menudefault = Hannibal, 42
menucolor = 15,6
numlock = off

[Common]
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS

[Kimmo]
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF NOVCPI

[Jyrki]
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF  I=A000-AFFF

[Hannibal]
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 1024 RAM  I=B000-B7FF

[Pinkku]
REM Ei hallintaa lainkaan!

[Common]
DOS=HIGH,UMB
DEVICEHIGH=C:\DOS\SETVER.EXE
FILES=30
BUFFERS=12
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /E:512 /P
STACKS=9,256
COUNTRY=358,437,C:\DOS\COUNTRY.SYS
DEVICEHIGH=C:\DOS\DBLSPACE.SYS /MOVE
```

Edellisessä esimerkissä [Common]-alkuisen sektion suorittavat kaikki valinnat. Mikäli sektion alussa on include=sektion_nimi, niin tällöin kyseinen sektio suorittaa myös määritetyn nimisen sektion asetukset. Numlock-asetuksella voidaan kertoa, onko erillinen numeronäppäimistö päällä (on) vai pois päältä (off).

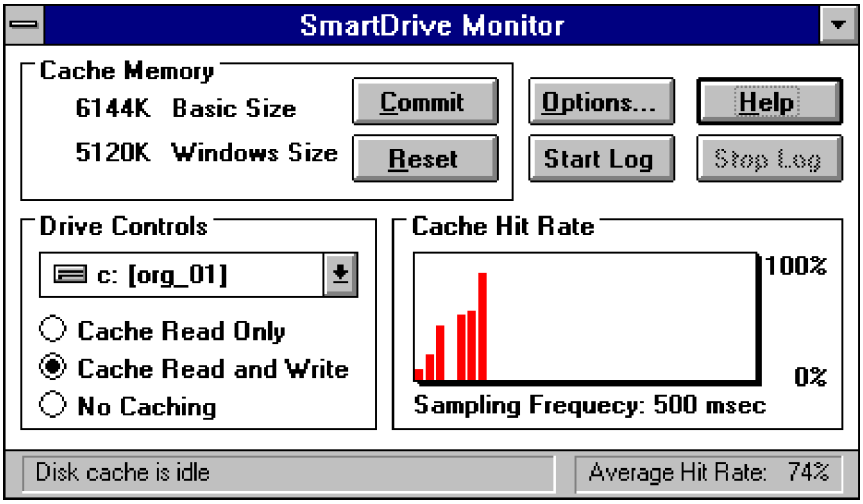
Kun CONFIG.SYS-tiedosto on saatu rakennettua toimivaksi, tehdään seuraavaksi AUTOEXEC.-BAT. Mikäli CONFIG.SYS-tiedostossa on valittu jokin sektio, saa CONFIG-niminen ympäristö-muuttuja sen arvon. Tätä ympäristömuuttujaa tutkimalla voidaan eri valinnoille tehdä erilaiset asetukset. Seuraavassa esimerkki edelliseen CONFIG.SYS-tiedostoon pohjautuvasta AUTOEXEC.-BAT-tiedostosta:

```
@ECHO OFF
CLS
PATH C:\BAT;C:\DOS;C:\WINDOWS
LH C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
C:\DOS\SMARTDRV
LH UNDELETE  /TC-200
IF EXIST=C:\WINDOWS\TEMP\*.TMP DEL C:\WINDOWS\TEMP\*.TMP
SET COMSPEC=C:\DOS\COMMAND.COM
SET TEMP=C:\WINDOWS\TEMP
SET TMP=C:\WINDOWS\TEMP
GOTO %CONFIG%

:KIMMO
SET DIRCMD=/OGN /C
MODE CO80
PROMPT $T$D $_ $P$G
LH DOSKEY  /INSERT /BUFSIZE=1024
DOSKEY D=DBLSPACE  /$*
GOTO LOPPU

:JYRKI
SET DIRCMD=/OGN /P /W
SET PROMPT $P$G
CALL C:\BAT\MACROS.BAT
VGIF C:\DATA\KUVAT\2GD4U.GIF
GOTO LOPPU

:HANNIBAL
SET DIRCMD=/OGN /P /W
SET PROMPT HANNIBAL: $P$G
LH DOSKEY
DOSKEY

:LOPPU
LH C:\DOS\MOUSE
LH DOSKEY
VER /R
VALIKKO %CONFIG%
```

AUTOEXEC.BAT-tiedostossa hypätään alkuosan yleisten asetusten jälkeen CONFIG.SYS-tiedostossa määriteltyyn sektioon GOTO %CONFIG% -komennolla. Oman sektion suorituksen jälkeen hypätään lopussa olevaa yhteisen LOPPU-sektioon. Huomaa, että mikäli sektiota ei löydy, AUTOEXEC.BAT-tiedoston suoritus päättyy virheilmoitukseen.

6.14 SMARTMON - VÄLIMUISTIN TARKASTELU

Neljäs DOS 6.x:n mukana seuraava ohjelma on nimeltään SMARTMON eli älykäs monitori. Ohjelman avulla voidaan tarkkailla SMARTDRV-kiintolevyvälimuistin tehokkuutta sekä muuttaa sen asetuksia. Ohjelma pitää erikseen hakea ja lisätä esimerkiksi Microsoft - Tools-ohjelmaryhmään.



SMARTMON näyttää vasemmassa yläreunassa välimuistin asetukset (6144 koko DOS-tilassa, Windowsissa se saadaan pudottaa 5120 kilotavuun). Drive Controls kohdassa näytetään onko apumuistilla käytössä luku, luku/kirjoitus vai tai mitään välimuistia.Cache Hit Rate kertoo 0.5 sekunnin välein välimuistin tehokkuuden. Mitä lähempänä 100% ollaan, sitä parempi.

COMMIT
Painikkeella pakotetaan kirjoitettavaksi välimuistissa olevat tiedot apumuistille.

OPTIONS
Asetusten kautta voidaan muuttaa päivitysten aikaväliä, lokitiedoston nimeä sekä tallentaa välimuistiin tehtävät muutokset haluttaessa itse määriteltyyn tiedostoon.

HELP
Opastusta ohjelman käytöstä.

RESET
Tekee saman kuin COMMIT mutta lisäksi nollaa osumatarkkuustilastot.

START LOG
Mahdollistaa tietojen tallentamisen lokiin tarkempaa tehokkuusanalyysiä varten.

STOP LOG
Pysäyttää lokiin kirjoittamisen.

Ohjelma on mahdollista saada pysymään päällimmäisenä ikkunana kahvan (ohjausvalikko) valinnalla Always on Top.

6.15 UNDELETE - POISTON KUMOUS

DOS 6.x tarjoaa entistä paremmat puitteet vahingossa hävitettyjen tiedostojen palauttamiseen. Undelete-ohjelmalla voidaan palauttaa kadotettuja tiedostoja kolmella eri tasolla:

- perustason palautus	(dos)
- poiston seuranta	(delete tracking)
- poiston valvonta	(delete sentry)

Kaksi ensin mainittua toimintoa löytyi aikanaan jo DOS 5.0:sta mutta viimeisin eli ns. roskakori -toiminto on kokonaan uusi ominaisuus. Kun DOS-käyttöjärjestelmässä hävitetään tiedosto ei sitä koskaan käydä fyysisellä tasolla nollaamassa. Ainoastaan sen hakemistomerkintä tiedostojen varaustaulukossa (FAT, File Allocation Table) merkitään poistetuksi. Ensimmäinen Undeleten palautusmenetelmä pohjautuu juuri kyseisen tiedon etsimiseen FAT-taulukosta ja sitä kautta tiedoston palauttamiseen. Koska ensimmäinen merkki on hukassa, pitää käyttäjän syöttää se palautettavalle tiedostolle.

Käytettäessä Undeleten poistonseurantaa (deletion tracking) tallentaa se aina tiedostoja poistettaessa talteen hävitetyn tiedoston tiedot kuten sen ensimmäisen puuttuvan kirjaimen. Palautettaessa tiedostoa ei ensimmäistä kirjainta tarvitse syöttää. Kumpikaan edellinen menetelmä ei takaa sitä, että poisto onnistuu varmasti. Tämä johtuu siitä, että tällöin mikään ei estä käyttöjärjestelmää kopioimasta uutta tiedostoa poistetun tiedoston käyttämille alueille apumuistilla. Asennustiedoston UNDELETE.INI:n kuvaus liitteessä. Poistonjäljitys saadaan käyttöön

UNDELETE /TasemaC-määrä

Esimerkiksi

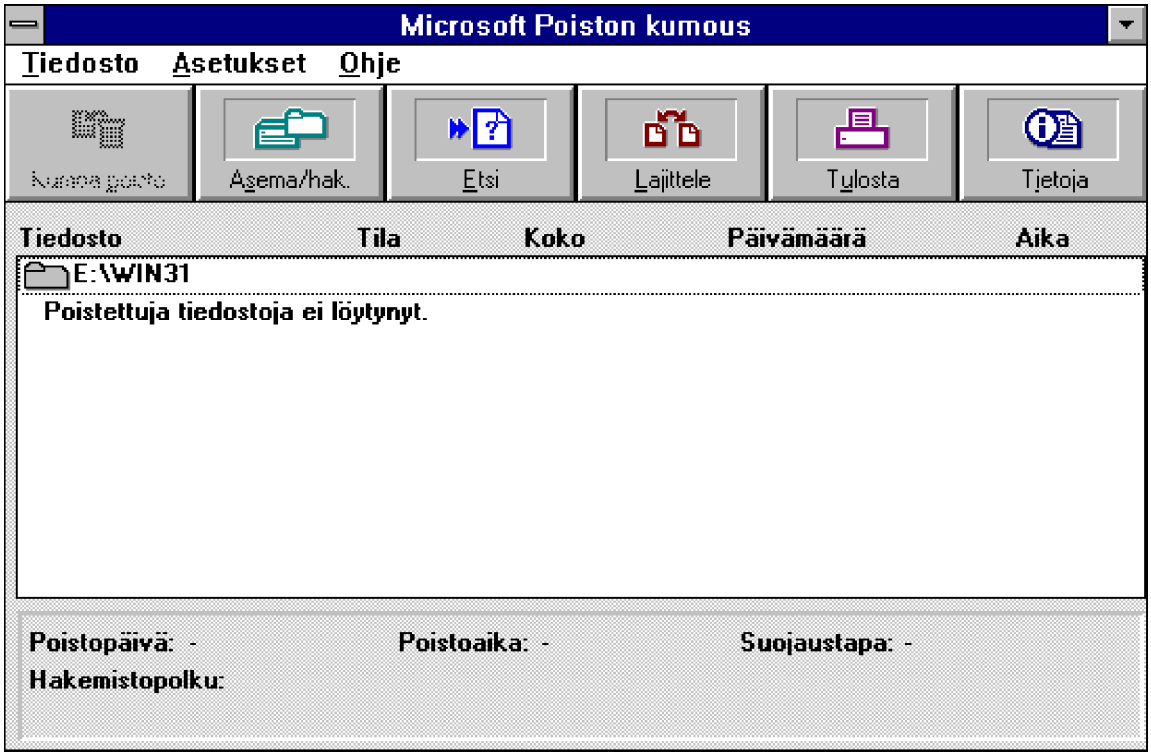
UNDELETE TC-300

jäljittää 300 viimeksi poistetun tiedoston tietoja mahdollistaen niiden luotettavamman palautuksen.

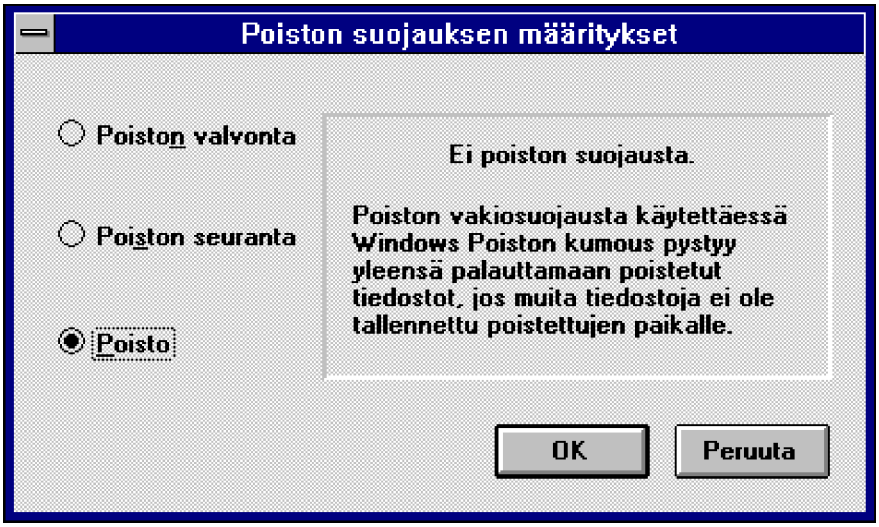
Kun käytetään delete sentry eli poiston valvontaa (ns. roskakori) niin tällöin kaikki poistettavat tiedostot siirretään apumuistin päähakemistossa olevaan \SENTRY-nimiseen piilotettuun alihakemistoon. Asetuksien avulla voidaan määritellä, kuinka kauan tiedot piilotettuina säilyvät ennen kuin ne poistetaan.

UNDELETE /S

Edellinen asettaa päälle delete sentry-toiminnon oletuksena olevaan apumuistiin. Pelkällä UNDELETE-komennolla nähdään käytössä olevat asetukset. Kaikista helpoiten asetusten muuttaminen ja tiedostojen palauttaminen tapahtuu kuitenkin Windows-pohjaisella POISTON KUMOUS (UNDELETE)-ohjelmalla.



Kuva 56. Poiston kumous näyttää oletushakemiston ja siinä olevien poistettujen tiedostojen tilan. Erilaiset palautusmenetelmät otetaan käyttöön Asetukset-valikon Määritä poiston suojaus-valinnalla.



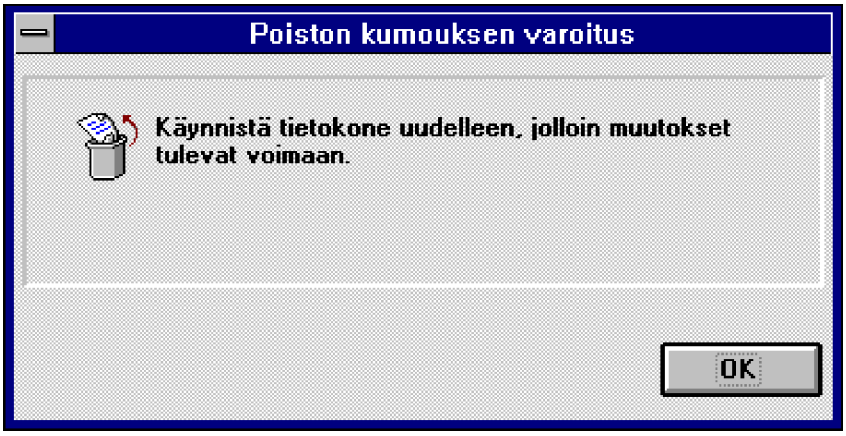
Kuva 57. Poistonsuojauksen määrittelyt.

Huomaa, että sekä poiston seuranta että poiston valvonta hidastuttavat tiedostojen käsittelyä jopa paljon tietoja poistettaessa merkittävästi. Tämän johdosta poiston valvontaa kannattaa käyttää vain ns. kriittisissä mikroissa, joissa vahingossa poistettujen tietojen palautettavuus on merkittävä tekijä.

Käytettäessä Poiston valvontaa pitää määritellä mitkä tiedostot säilytetään eli kaikki tai vain määritellyt sekä kuinka kauan niitä säilytetään. Poistettaville tiedostoille varattava alue kerrotaan kohdassa "Varaa levytilaa..." prosenttilukuna apumuistin kapasiteetista.

Asemat-painikkeella voidaan määritellä mitkä apumuistit sisällytetään poiston valvontaan.

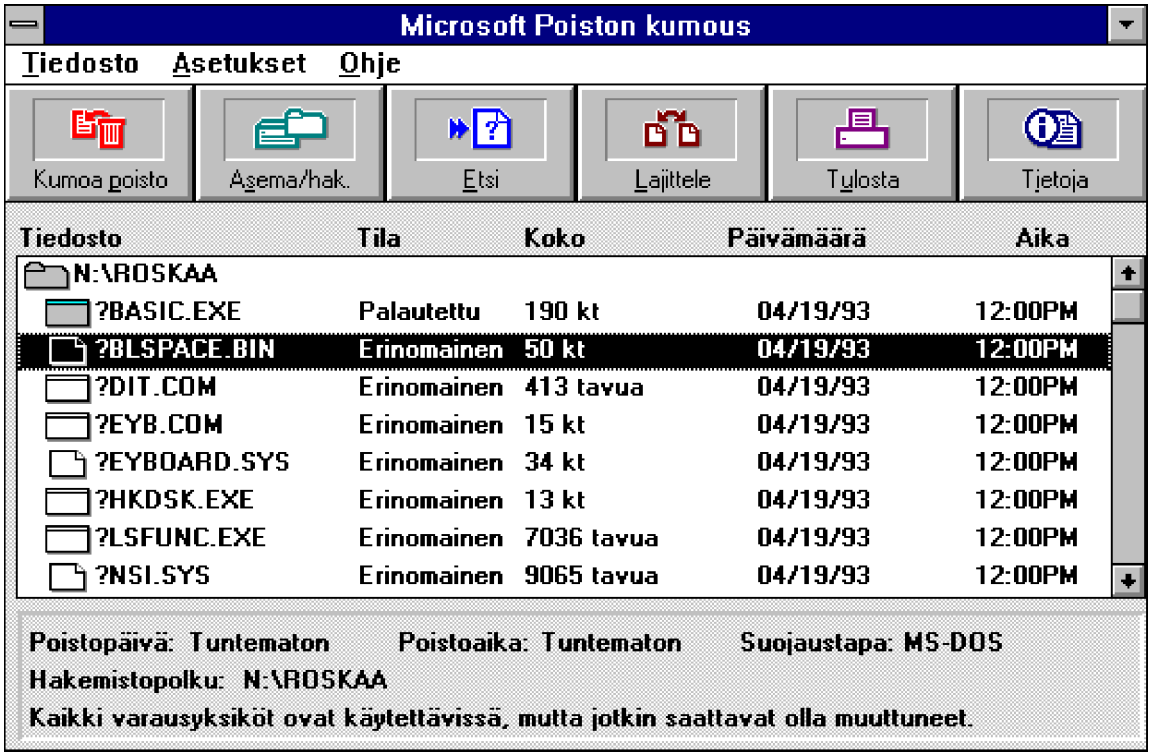
Asetukset saatetaan voimaan vasta seuraavan kerran mikroa käynnistettäessä.



Kuva 58.
Asetukset tulevat voimaan vasta seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

Ohjelman yläreunassa olevien painikkeiden avulla voit:

Kumoa poisto (Undelete) - tekee ikkunassa olevien tiedostojen palautuksen.
Asema/hak (Drive/dir) - vaihtaa oletus apumuistia tai hakemistoa mistä palautetaan.
Etsi (Find) - mahdollistaa palautettavan tiedon etsimisen
Lajittele (Sort by) - määrittelee poistettujen tiedostojen listausjärjestyksen
Tulosta (Print) - tulostaa poistettujen tiedostojen listan kirjoittimelle
Info (About) - kertoo lisätietoja palautettavasta tiedostosta.



Kuva 59. Tiedostoja palautettaessa ohjelma kertoo palautetavan tiedoston kunnon seuraavasti:

Ennallaan (Perfect)
Voit palauttaa tiedoston täysin vahingoittumattomana takaisin. Ilmoitus tulee ainoastaan Poiston valvonnalla suojatuilla tiedostoilla.

Erinomainen (Excellent)
Kaikki tiedoston varausyksiköt (clusters) ovat käytettävissä ja vahingoittumattomia, mutta osa tiedoista voi olla hävinnyt. Ilmoitus on paras mahdollinen, kun poistetut tiedostot ovat olleet suojattuina Poiston seurannalla

Hyvä (Good)
Kaikki tiedoston varausyksiköt (clusters) ovat käytettävissä, mutta tiedosto on vahingoittunut. Palautus voi silti olla mahdollista melkein täydellisesti.

Huono (Poor)
Tiedoston ensimmäinen varausyksikkö ei ole käytettävissä, eikä luultavasti osa muistakaan varausyksiköistä. Tällöin tiedostosta on mahdollista palauttaa erikoisohjelmilla lähinnä tekstitiedostoista satunnaisia palasia.

Tuhoutunut (Destroyed)
Tiedoston palautus ei ole mahdollista koska sen tila on jo jonkin muun tiedoston käytössä.

Palautettu (Recovered)
Tiedosto on jo palautettu Poiston kumous (Undelete) ohjelmalla.

6.16 TIEDOSTOJEN MUOKKAUS EDIT-OHJELMALLA

Edit on DOS 6-käyttöjärjestelmän mukana tuleva tekstinkäsittelyohjelma. Koska Edit lukee j a tallettaa tiedostoja ASCII-muodossa ("DOS-tekstitiedosto"), voit luoda Editillä DOSin komento - jonoja tai lähdekielisiä ohjelmakoodeja.

Editiä voit käyttää sekä valikoiden että pikanäppäinten avulla. Vanhemmat PC:n käyttäjät huomaavat Editin pikanäppäinten muistuttavan WordStarin näppäinkomentoja!

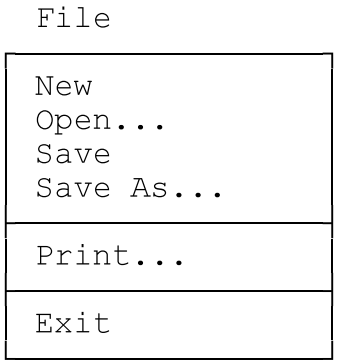
6.16.1 EDITIN VALIKOT

Editin valikot saat avattua Alt-kirjainyhdistelmällä seuraavasti:

ALT + F	File-valikko (tiedostojen käsittelytoiminnot)
ALT + E	Edit-valikko (tekstin muokkaustoiminnot)
ALT + S	Search-valikko (tekstin etsintä ja korvaustoiminnot)
ALT + O	Options-valikko (näytön ja avustetoiminnon asetukset)
ALT + H	Help-valikko (avusteet)

Valikkoriville pääsee napauttamalla Alt-näppäintä. Valikosta toiseen pääset siirtymään nuol i oikealle- tai nuoli vasemmalle-näppäimillä.

6.16.2 FILE-VALIKKO

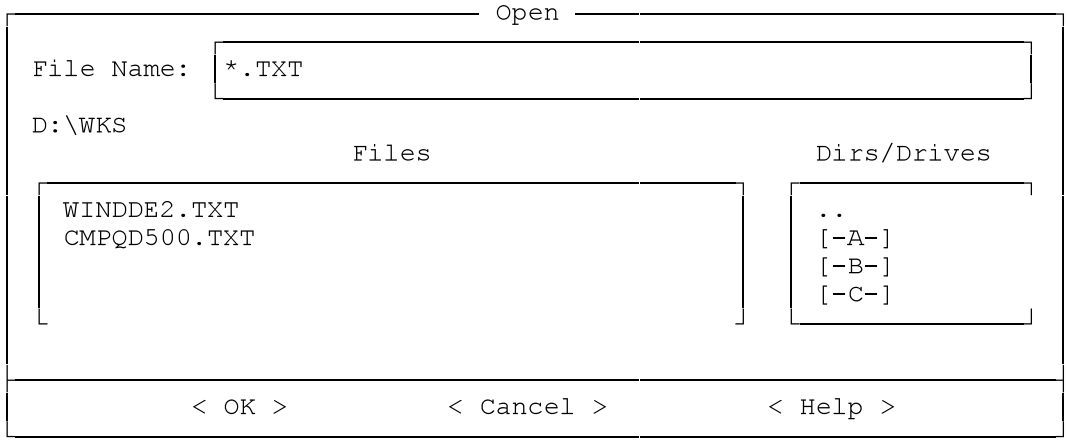


File-valikolla voit avata tai tallettaa käsiteltyjä tiedostoja:

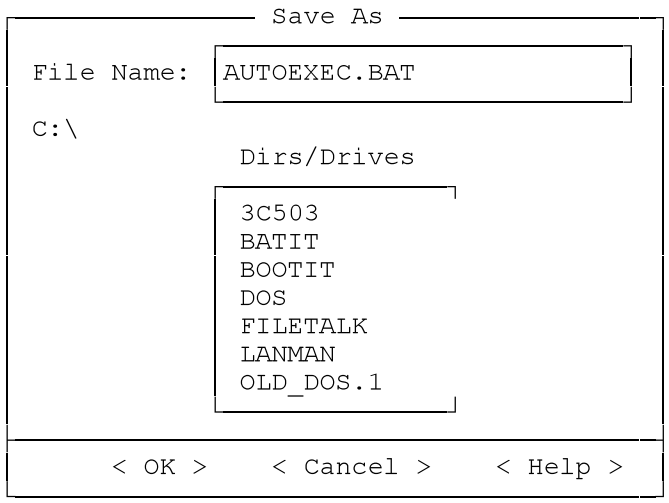
New	Luo uuden tiedoston. Jos käsittelet jo jotain tekstiä, sinulta pyydetää n vahvistus nykyisen talletukseen.
Open...	Avaa levyllä olevan vanhan tiedoston.
Save	Tallettaa käsittelemäsi tiedoston nykyisellä nimellä.
Save As...	Tallettaa tiedoston halutessasi uudella nimellä.
Print...	Tulostaa LPT1-porttiin koko-, valitun tekstin tai avustetekstin.

Exit — Lopettaa Editin käytön ja pyytää vahvistuksen käsittelemäsi teksti n talletukseen, jos et ole tallettanut sitä viimeisten muutosten jälkeen.

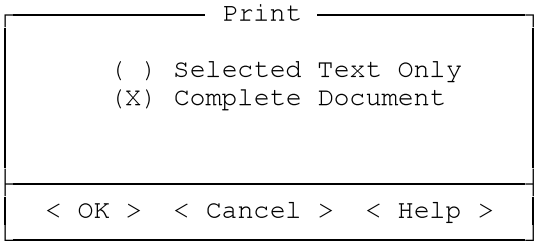
ESIMERKKI 1. Haluat avata käsiteltäväksi tiedoston. Valitse File-valikosta Open...-toiminto . Oletuksena Edit näyttää oletushakemiston TXT-tyyppiset ti edostot. Kirjoita File Name-määritykseen haluamasi tiedostonimi ja/tai tyyppi.



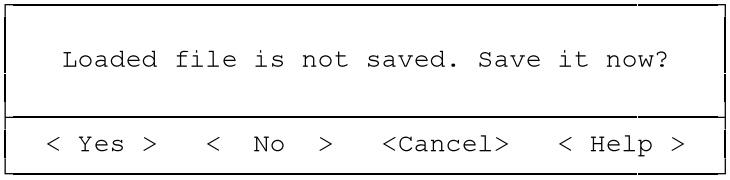
ESIMERKKI 2. Haluat tallettaa muokkaamasi tekstin nimellä C:\AUTOEXEC.BAT. Valitse File-valikosta Save As...-toiminto. Siirry sarkainnäppäimellä Dirs/Drives-ikkunaan, osoita [-C-] ja paina ENTER. Tarkista, että levyasematunnuksessa on C:\. Kirjoita File Name:-määritykseen AU - TOEXEC.BAT.



ESIMERKKI 3. Haluat tulostaa koko käsittelemäsi tekstin. Valitse File-valikosta Print-toiminto. Keskustelulaatikossa sinulta kysytään haluatko tulostaa vali tun tekstin (Selected Text Only) vai koko tekstin (Complete Document). Nuolinäppäimin voit siirtyä valintojen välillä, sarkainnäppäimell ä pääset siirtymään hyväksymisvalintojen välillä:

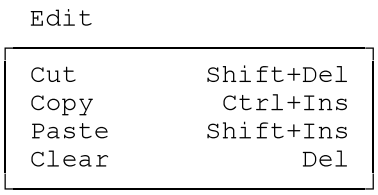


ESIMERKKI 4. Lopettaessasi tekstinkäsittelyn Exit-toiminnolla et ole tallettanut tekstiä tekemiesi muutosten jälkeen. Tällöin Edit pyytää sinulta kuittauksen ennen käytön lopettamista:



Yes tallettaa tekstin, No ei talleta ja lopettaa Editin käytön, Cancel peruuttaa Exitin ja Help tuo avusteen.

6.16.3 EDIT-VALIKKO



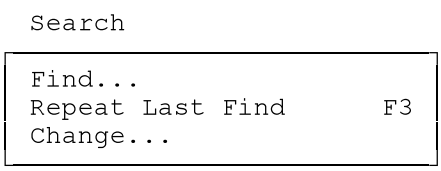
Edit-valikossa tärkeimmät tekstin muokkaustoiminnot ovat:

Cut	Leikkaa valitun tekstin leiketauluun (Clipboard).
Copy	Kopioi valitun tekstin leiketauluun.
Paste	Tuo leiketaulun sisällön kohdistimen osoittamaan alueeseen.
Clear	Poistaa valitun alueen kopioimatta sisältöä leiketauluun.

Toimintojen pikavalinnat on esitelty Edit-valikossa.

ESIMERKKI 5. Jos haluat kopioda tekstilohkon, valitse ensin haluamasi tekstilohko painamall a VAIHTO-näppäintä ja nuolinäppäintä. Valitse Copy-toiminto tai näppäile Ctrl Ins. Siirry kohtaan jonne haluat kopioida tekstin ja valitse Paste-toiminto tai näppäile Shift Ins.

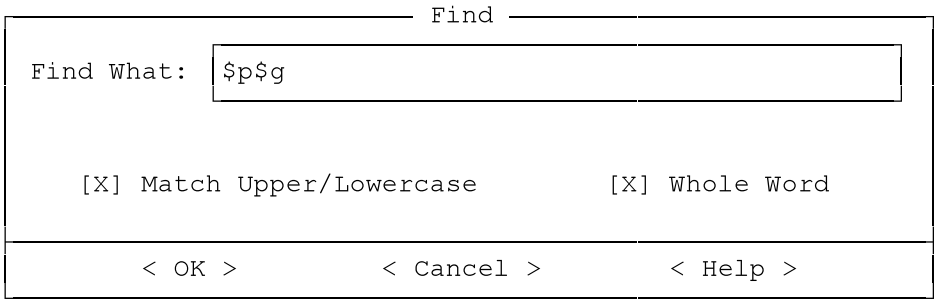
6.16.4 SEARCH-VALIKKO



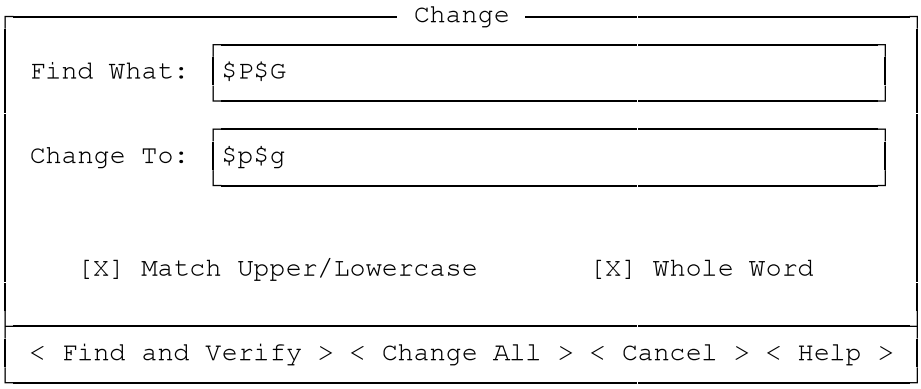
Search-valikko sisältää tekstin etsintä ja korvaustoiminnot:

Find...	Etsii halutun merkkijonon tekstistä.
Repeat Last Find	Toistaa etsinnän (F3).
Change...	Etsii ja korvaa halutun merkkijonon toisella.

ESIMERKKI 6. Haluat etsiä tekstistä pg-merkkijonon. Kirjoita Find What:-määrittelyyn pg. Jos haluat etsiä vain pienellä kirjoitetun "pg"-merkkijonon, aseta Match Upper/Lowercase-asetus päälle siirtymällä sarkaimella asetuksen kohdalle ja napauttamalla välilyöntiä. Jos haluat etsiä vai n tarkalleen kyseisen merkkijonon, aseta Whole Word -asetus päälle siirtymällä sarkaimella asetuksen kohdalle ja napauttamalla välilyöntiä.

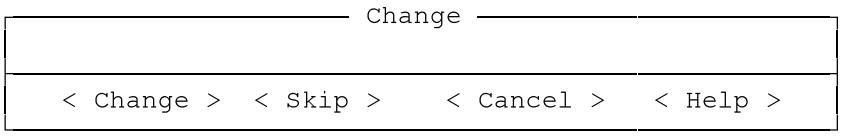


ESIMERKKI 7. Haluat etsiä ja korvata tekstistä PG-merkkijonot pg-merkkijonolla. Kirjoita Find What:-määrittelyyn PG. Jos haluat korvata vain tarkalleen pienellä kirjoitetun "pg" - merkkijonon, aseta Match Upper/Lowercase-asetus p äälle siirtymällä sarkaimella asetuksen kohdalle ja napauttamalla välilyöntiä. Jos haluat etsiä vain tarkalleen kyseisen merkkijonon, aseta Whol e Word -asetus päälle siirtymällä sarkaimella asetuksen kohdalle ja napauttamalla välilyöntiä:

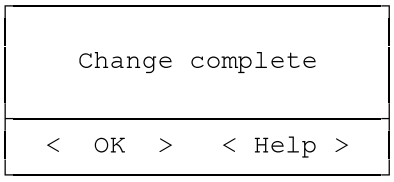


Find and Verify-toiminto pyytää kuittauksen erikseen ennen jokaista korvausta, Change All-toiminto tekee korvauksen ilman erillisiä kuittauksia, Cancel peruuttaa toiminnon ja Help tarjoaa avusteen.

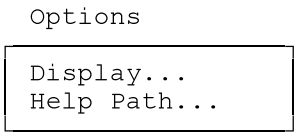
Jos valitsit Find and Verify, pyydetään kuittaus erikseen ennen jokaista korvausta:



Kun kaikki korvaukset on tehty, saat ilmoituksen:



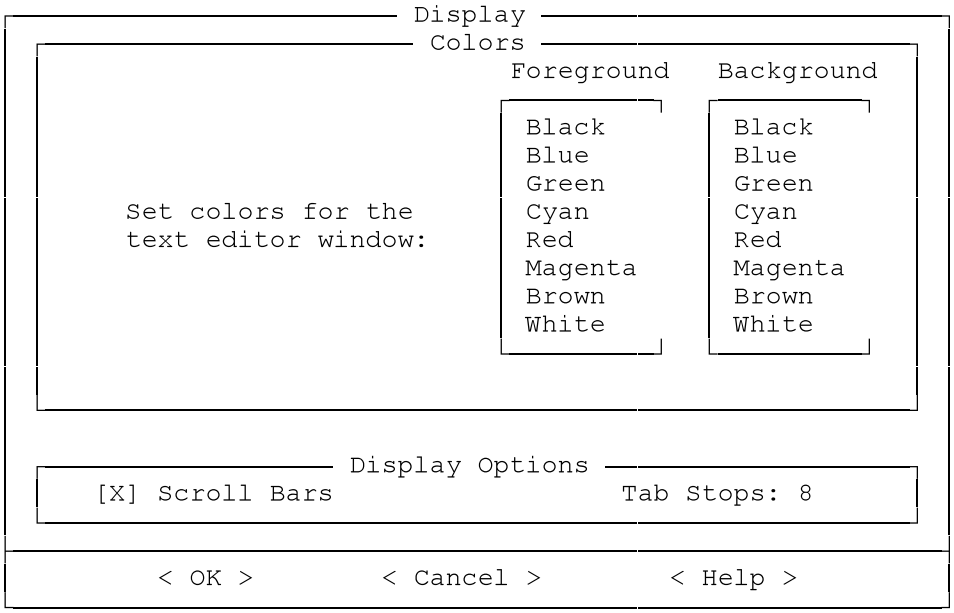
6.16.5 OPTIONS-VALIKKO



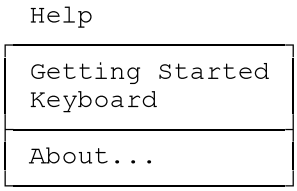
Options-valikko sisältää näytön ja avustetoiminnon asetukset:

Display... Näytön asetukset.
Help Path... Avustetekstitiedoston Edit.hlp sijainnin määritys.

ESIMERKKI 8. Kun haluat muuttaa näytön värejä ja ottaa käyttöön liukusäätimet, avaa Options-valikko ja valitse Display. Valitse haluamasi tekstin väri (Foreground) ja taustan väri (Background). Siirry sarkaimella Scroll Bars-asetukseen, välilyönnillä saat asetuksen päälle/pois. Sarkaimen ole - tusasetusta voit muuttaa siirtymällä Tab Stops-asetukseen ja antamalla uuden arvon.



6.16.6 HELP-VALIKKO



Help-valikko avustaa haluamastasi aiheesta:

Getting Started	Avusteita Editin peruskäytöstä.
Keyboard	Avusteita näppäimistön käytöstä.
About...	Editin versionumero.

6.16.7 EDITIN PIKANÄPPÄIMET

1) Kohdistimen liikuttelu.

Merkki vasemmalle	Nuoli vasemmalle	CTRL+S
Merkki oikealle	Nuoli oikealle	CTRL+D
Sana vasemmalle	CTRL+nuoli vasemmalle	CTRL+A
Sana oikealle	CTRL+nuoli oikealle	CTRL+F
Rivi ylös	Nuoli ylös	CTRL+E
Rivi alas	Nuoli alas	CTRL+X
Rivin sisennykseen	HOME	
Rivin alkuun	CTRL+Q,S	
Seuraavan rivin alkuun	CTRL+ENTER	CTRL+J
Rivin loppuun	End	CTRL+Q,D

Ikkunan yläosaan		CTRL+Q,E
Ikkunan alaosaan		CTRL+Q,X
Siirry seuraavaan ikkunaan	F6	
Kasvata ikkunan kokoa	ALT+Plus-näppäin	
Pienennä ikkunan kokoa	ALT+Miinus-näppäin	

2) Tekstin vierittäminen.

Rivi ylös	CTRL+nuoli ylöspäin	CTRL+W	
Rivi alas	CTRL+nuoli alaspäin		CTRL+Z
Sivu ylös	PgUp		CTRL+R
Sivu alas	PgDn		CTRL+C
Vasempaan ikkunaan	CTRL+PgUp		
Oikeaan ikkunaan	CTRL+PgDn		
Aseta kirjanmerkki	CTRL+K,0-3 (enintään 4 kpl, 0 - 3)		
Mene kirjanmerkkiin	CTRL+Q,0-3		

3) Tekstin valinta.

Merkki vasemmalle	VAIHTO+nuoli vasemmalle
Merkki oikealle	VAIHTO+nuoli oikealle
Sana vasemmalle	VAIHTO+CTRL+vasen nuoli
Sana oikealle	VAIHTO+CTRL+oikea nuoli
Nykyinen rivi	VAIHTO+nuoli alas
Rivi yläpuolella	VAIHTO+nuoli ylös
Näytöllinen ylöspäin	VAIHTO+PgUp
Näytöllinen alaspäin	VAIHTO+PgDn
Tekstin alkuun	VAIHTO+CTRL+HOME
Tekstin loppuun	VAIHTO+CTRL+End

4) Kopionti - ja lisäysnäppäimet.

Korvaus/lisäystilan valinta	INS	CTRL+V
Kopioi valittu teksti leiketauluun	CTRL+INS	
Leikkaa valittu teksti leiketauluun	VAIHTO+Del	
Poista nykyinen rivi ja kopioi leiketauluun	CTRL+Y	
Poista nykyisen rivin loppuun ja kopioi leiketauluun	CTRL+Q,Y	
Liitä leiketaulusta	VAIHTO+INS	
Lisää tyhjä rivi kohdistimen alle	End+ENTER	
Lisää tyhjä rivi kohdistimen yläpuolelle	HOME,CTRL+N	
Lisää erikoismerkki	CTRL+P,CTRL+näppäin	

5) Poistonäppäimet.

Poista merkki kohdistimen vasemmalta puolelta	Backspace	CTRL+H
Poista merkki kohdistimen kohdalta	Del	CTRL+G
Poista sana kohdistimen kohdalta	CTRL+T	
Poista valittu teksti	Del	CTRL+G
Poista välilyönnit rivin alusta	VAIHTO+Tab	

6) Etsi- ja korvaa-näppäimet.

Etsi uudelleen		CTRL+L tai F3
Etsi	CTRL+Q,F	
Etsi ja korvaa		CTRL+Q,A

7) HELP-näppäimet.

Näytä avuste aiheesta	F1 (hiiren oikean näppäimen napautus)
Poistu avusteesta	ESC
Näytä aloitusavuste	VAIHTO+F1
Avustevalikko	ALT+H
Siirrä kohdistin seuraavaan avusteaiheeseen	Tab
Siirrä kohdistin edelliseen avusteaiheeseen	VAIHTO+Tab
Siirrä kohdistin halutulla merkillä alkavaan avusteaiheeseen	kyseinen merkki
Siirrä kohdistin edelliseen halutulla merkillä alkavaan avusteaiheeseen	VAIHTO+kirjain
Näytä edellinen avuste	ALT+F1 (tai napauta <Back> Paluu-näppäintä)
Näytä seuraava avusteteksti	CTRL+F1
Näytä edellinen avusteteksti	VAIHTO+CTRL+F1

ALUEEN KOPIOINTI NÄPPÄIMISTÖN AVULLA

1. Varjosta alue painamalla VAIHTO + nuolet,END, CTRL → ←
2. Paina CTRL + INS
3. Siirry paikkaan, mihin haluat merkityn alueen kopioida.
4. Paina VAIHTO + INS

ALUEEN SIIRTO NÄPPÄIMISTÖN AVULLA

1. Varjosta alue painamalla VAIHTO + nuolet,END, CTRL → ←
2. Paina VAIHTO + DEL.
3. Siirry paikkaan, mihin haluat merkityn alueen siirtää.
4. Paina VAIHTO + INS

ALUEEN POISTO NÄPPÄIMISTÖN AVULLA

1. Varjosta alue painamalla VAIHTO + nuolet,END, CTRL → ←
2. Paina DEL.

6.17 FDISK - KIINTOLEVYN OSIOINTI

Kiintolevyn osioinnilla tarkoitetaan käytössä olevan kiintolevyn jakamista yhteen tai useampaan "palaseen" eli osioon, ensiöosioon ja jatkettuun osioon. DOS-käyttöjärjestelmän versioon 3.30 saakka kiintolevyn osion maksimikoko oli 32 megatavua. Tällöin esim. 40 megatavun levyasema oli tavallisesti jaettu 32 Mt:n C:-asemaksi ja 8 Mt:n D:-asemaksi tai kahteen 20 Mt asemaksi. DOS 6.0 tukee 2 gigatavun kokoisia osioita.

FDISK /STATUS-komennolla voit tarkistaa kiintolevyjesi kapasiteetin ja osioinnin (esimerkissä on mikro, jossa on kaksi 240 Mt levyasemaa, kummassakin koko kapasiteetti on käytetty ensiöosioon):

```
                              Fixed Disk Drive Status

  Disk   Drv   Mbytes   Free   Usage
    1            240      0    100%
          C:    240
    2            240      0    100%
          D:    240

    (1 MByte = 1048576 bytes)
```

CHKDSK-ohjelmalla voit tarkistaa käyttämäsi levyaseman kapasiteetin:

```
(0)       Volume Serial Number is 1A7F-92EB

1)        251457536 bytes total disk space
2)        98304 bytes in 6 hidden files
          868352 bytes in 195 directories
          234967040 bytes in 5937 user files
3)        15523840 bytes available on disk

4)        4096 bytes in each allocation unit
          61391 total allocation units on disk
5)        3790 available allocation units on disk

          655360 total bytes memory
          524768 bytes free
```

Selitykset:

(0) sarjanumeron alkuosa muodostetaan summaamalla sekunnit ja sekuntien sadasosat sekä kuukauden ja päivän järjestysnumerot. Loppuosa saadaan summaamalla vuosi, tunnit ja minuutit. Lopuksi luvut esitetään heksadesimaalimuodossa.

(1) levyaseman kokonaiskapasiteetti

(2) käyttöjärjestelmän levyltä varaama tila

(3) käytettävissä oleva vapaa levytila

(4) tilanvarausyksikön kokon. Se riippuu käytetystä osioinnista seuraavasti:

Osion koko	
0 - 127.9Mt	2 kt (2048)
128 - 255.9Mt	4 kt (4096)
256 - 511.9Mt	8 kt (8192)
512MB - 2 Gt	16 kt (16384)

(5) käytettävissä olevien tilanvarausyksiköiden määrä. Kertomalla (4) ja (5) keskenään tulon pitää aina olla (3).

Kuinka kiintolevy kannattaa sitten osioida? Kilpailevia vaihtoehtosuosituksia on kaksi kappaletta: joko koko levytila yhteen osioon (ensiöosio) tai kahteen osioon (ensiöosio ja jatkettu osio) ja sitten jatkettu osio jaetaan useampiin loogisiin levyasemiin. Jos kaikki tila varataan yhtä suurta osiota varten (ensiöosio), niin tällöin etuna on lähinnä käytössä olevien levyasemien ja ohjelmistojen helpompi hallinta. Tietojen etsiminen yhdestä levyasemasta on aina helpompaa kuin useammalta. Toisaalta yhden osion vaara on siinä, että mikäli esimerkiksi 200 Mt:n osio tuhoutuu tai menee vaikkapa viruksen aiheuttaman vikatilanteen vuoksi sekaisin, siitä toipuminen on huomattavasti hitaampaa kuin yhden 50 megatavun levyaseman tuhoutumisesta. Samoin käyttöjärjestelmä toimii ja etsii tiedot nopeammin pieneltä osiolta kuin suurelta.

KUN OSIOIT KÄYTÖSSÄ KIINTOLEVYN HUOMAA, ETTÄ KAIKKI LEVYLLÄ OLEVA TIETO TUHOUTUU UUDELLEENOSIONNISSA!

Osioinnin tiedot säilytetään osiotaulukossa (Master Boot Record, MBR). Norton Disk Doctor (NDD) -apuohjelma saattaa pystyä palauttamaan tuhoutuneen osiotaulukon.

Ennen uudelleen osiointia mieti seuraavia asioita ja varmista, että

1) Oletko ottanut varmistukset kiintolevyistäsi ja tarkistanut, että myös palauttaminen onnistuu?

2) Poista nykyiset osiot käyttämällä osiointiohjelmaa (esim. FDISK - voit käyttää vanhan DOS:in tai DOS 6:n FDISK-ohjelmaa)

3) Aseta DOS-asennuslevyke 1 tai DOS 6.0 StartUp-levyke A:-asemaan ja käynnistä mikro uudelleen

4) Käynnistä FDISK komennolla FDISK (A:\>FDISK ja paina ENTER)

5) Määrittele osiot ja levyasematunnukset. Tarpeen vaatiessa mikrosi käynnistetään uudelleen. Anna tällöin levykkeen olla A:-asemassa ja poistu F3:lla asennusohjelmasta

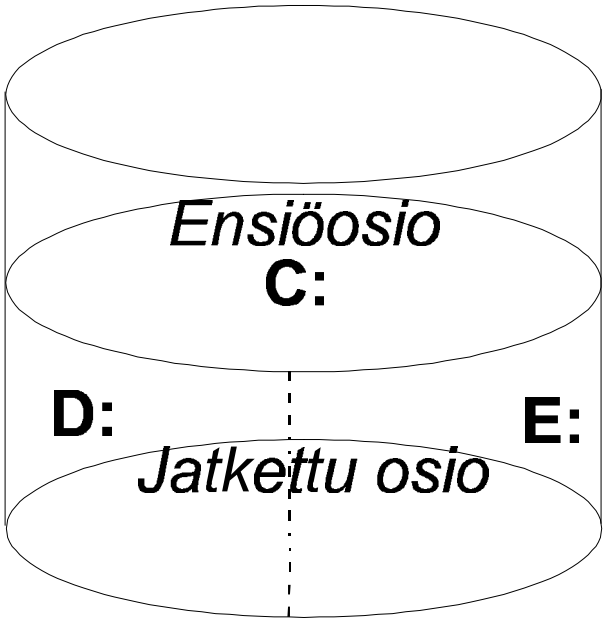
6) Anna komento FORMAT pohjustaaksesi levyasemat. Muista pohjustaa C:-asema komennolla FORMAT C:/S ja muut asemat FORMAT asema:-komennolla

10) Asenna DOS 6 SETUP-ohjelmalla

11) Palauta tiedostot varmistuksilta (Älä kuitenkaan palauta käyttöjärjestelmän tiedostoja DOS 6-tiedostojen päälle!)

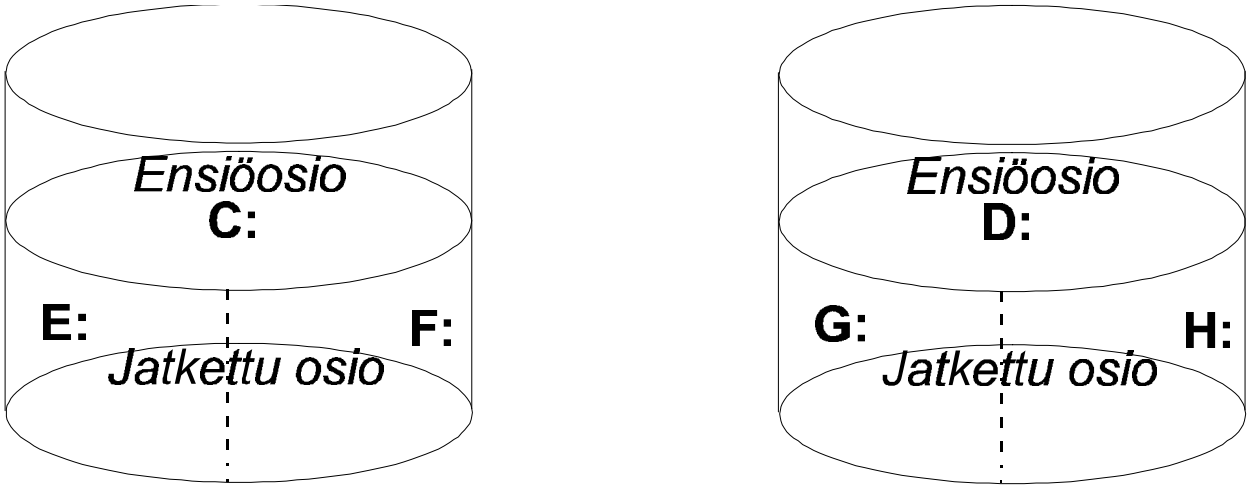
Kiintolevyä käsitellään DOS:in FDISK-ohjelmalla. Viimeistään tässä vaiheessa sinun on syytä luoda käynnistyslevyke ("boot diskette"), jolla voit käynnistää mikrosi. Levyke luodaan komennoll a FORMAT A:/S ja levykkeellä on syytä olla DOS:in apuohjelmista ainakin FDISK, FORMAT j a SYS. Katso tarkemmin kohdasta 11.2.

FDISK luo kiintolevylle ensiöosion (primary partition) eli tavallisesti C:-aseman ja haluttaessa myös jatketun osion, joka voidaan edelleen jakaa halutun kokoisiksi loogisiksi asemiksi (D:, E: jne).



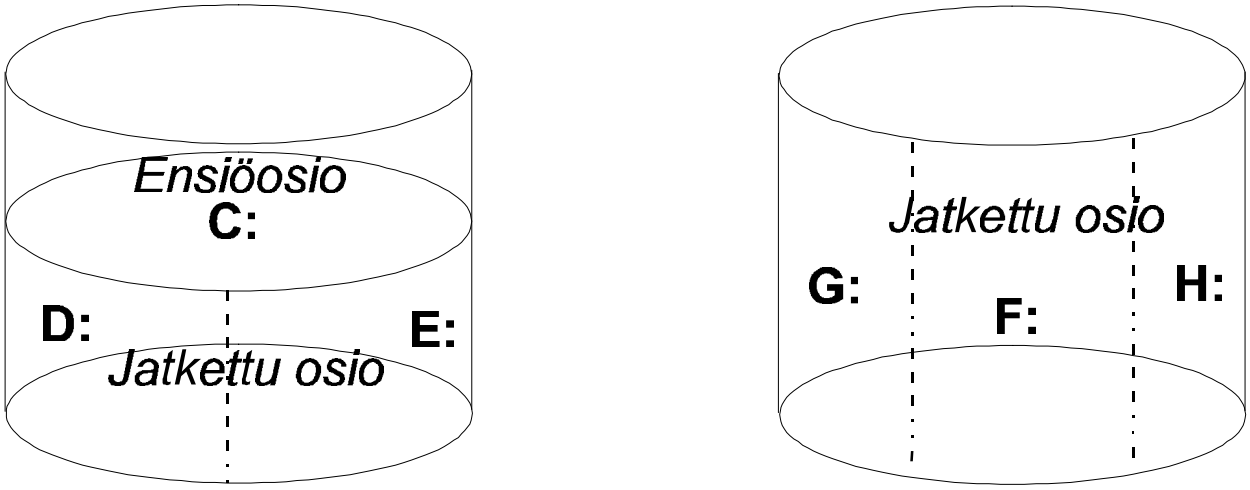
Kuva 60. Ensiö- ja jatkettu osio.

Jos kiintolevyjä on kaksi, niin määriteltäessä toisen kiintolevyn ensiöosio siitä tulee D:-asema:



Kuva 61. Kaksi kiintolevyä ja kaksi ensiö-osiota.

Tämä vältetään jättämällä ensiöosio määrittelemättä toisesta kiintolevystä:



Kuva 62. Toinen kiintolevy sisältää vain jatketun osion.

Seuraavassa esimerkissä poistetaan olemassa oleva yksi 100 megatavun C:-osa, jaetaan se 5 0 megatavun C:-asemaksi sekä 50 megatavun D:-asemaksi.

```
                MS-DOS Version 6.22
              Fixed Disk Setup Program
        (C)Copyright Microsoft Corp. 1983 - 1994

                      FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information


Enter choice: [1]

Press Esc to exit FDISK
```

Tarkastellaan ensin nykyinen tilanne eli valitaan 4:

```
                    Display Partition Information

 Current fixed disk drive: 1

 Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
  C: 1         A    PRI DOS                 107     FAT    100%



 Total disk space is   107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)



 Press Esc to continue
```

Palataan Esc-näppäilyllä päävalikkoon ja valitaan 3 - osion poisto:

```
                Delete DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1.  Delete Primary DOS Partition
2.  Delete Extended DOS Partition
3.  Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition
4.  Delete Non-DOS Partition



Enter choice: [ ]
```

Koska koko levytila oli C:-osion käytössä, emme voi poistaa muuta kuin ensiöosion. Valitaan 1:

```
                      Delete Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A    PRI DOS                 107     FAT      100%



Total disk space is  107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)



WARNING! Data in the deleted Primary DOS Partition will be lost.
What primary partition do you want to delete..? [1]
Enter Volume Label.............................? [           ]
Are you sure (Y/N).............................? [N]
```

Jos kirjoitat levyn nimen väärin kohdassa Enter Volume Label, FDISK antaa siitä huomautukse n eikä poista osiota. Lopuksi FDISK muistuttaa tietojen tuhoutumisesta ja pyytää vielä kuittauksen. Napautetaan Y ja Enter. Saat ilmoituksen Primary DOS Partition deleted.

Luodaan uudelleen C:-osio, valitaan FDISK:in päävalikossa 1 - Create:

```
                Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition



Enter choice: [1]

Press Esc to return to FDISK Options
```

Ensin on luotava C:- eli ensiöosio. Koska halutaan osa levystä varata D:-aseman käyttöön, ei koko levyä saa varata ensiöosioon. Valitse 1 - Create Primary DOS Partition.

Huomaa! Jos luot C:-asemasta yli 32 Mt:n kokoisen ja käynnistät mikrosi DOS-versiolla, joka ei tue yli 32 Mt osioita, et voi käyttää C:-asemaa.

Kysymykseen haluatko käyttää koko levytilan ensiöosioon vastataan siis N.

```
                      Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Do you wish to use the maximum available size for a Primary DOS
Partition and make the partition active (Y/N).....? [N]
```

Jos vastaat Y, ensiöosio varaa koko kapasiteetin C:-asemalle, määrittelee C:-aseman aktiiviksi j a pyytää kuittausta käynnistääkseen mikron uudelleen. Tämän jälkeen määritellään ensiöosion (C: -levyaseman) koko (50 megatavua):

```
                     Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1




Total disk space is  107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Maximum space available for partition is  107 Mbytes (100%)


Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to
create a Primary DOS Partition.....................: [ 50]

No partitions defined
```

Tämän jälkeen saadaan ilmoitus luodusta ensiöosiosta:

```
                     Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1              PRI DOS                  50    UNKNOWN    47%









Primary DOS Partition created

Press Esc to continue
```

Palattuasi päävalikkoon saat ilmoituksen siitä, että mitään osiota ei ole määritelty aktiiviksi (=osio, jolta käyttöjärjestelmä käynnistetään):

```
                              FDISK Options

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive
2. Set active partition
3. Delete partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information



Enter choice: [1]


WARNING! No partitions are set active - disk 1 is not startable
unless a partition is set active
```

Valitaan päävalikosta 2 - aktiivin osion määrittely (Set Active Partition):

```
                          Set Active Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1              PRI DOS                  50   UNKNOWN     47%




Total disk space is   107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

Enter the number of the partition you want to make
active...........: [ ]
```

Valitaan haluttu aktiivi osio eli C:, jonka numero on 1:

```
                          Set Active Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A    PRI DOS                  50   UNKNOWN     47%



Total disk space is  107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)




Partition 1 made active

Press Esc to continue
```

Sitten luodaan jatkettu osio. Palataan ESCillä päävalikkoon, luodaan jatkettu osio valitsemall a päävalikosta 1 - luo osio ja 2- luo jatkettu osio (Create Extrended DOS partition):

```
                     Create Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A    PRI DOS                  50   UNKNOWN     47%



Total disk space is   107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)
Maximum space available for partition is   57 Mbytes ( 53%)

Enter partition size in Mbytes or percent of disk space (%) to
create an Extended DOS Partition.........................: [ 57]
```

Valitaan loppuosa levystä eli 57 Mt jatketuksi osioksi:

```
                        Create Extended DOS Partition

    Current fixed disk drive: 1

    Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
     C: 1         A    PRI DOS                  50   UNKNOWN     47%
        2              EXT DOS                  57   UNKNOWN     53%









    Extended DOS Partition created

    Press Esc to continue
```

Palataan ESCillä ja luodaan loogiset levyasemat jatkettuun osioon:

```
        Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition




 No logical drives defined




Total Extended DOS Partition size is 57 Mbytes (1 MByte= 1048576 by-
tes)

Maximum space available for logical drive is   57 Mbytes (100%)

Enter logical drive size in Mbytes or percent of disk space (%)..[ 57]
```

FDISK tarjoaa loppuosaa levystä eli 57 Mt D:-aseman kooksi. Jos haluttaisiin jakaa jatkettu osi o useammalle levyasemalle, valittaisiin FDISKin tarjoaman 57 Mt:n sijasta D:-aseman kooks i pienempi, jolloin jäljelle jäävä tila tulisi seuraavan t ai seuraavien määriteltävien loogisten levyasemien käyttöön. Tässä tapauksessa halutaan kuitenkin käyttää jatkettu osio D:-asemalle eli määritellään D:-aseman kooksi 57 Mt:

```
          Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

 Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
 D:                   57   UNKNOWN  100%


 All available space in the Extended DOS Partition is assigned to
logical drives.

 Press Esc to continue
```

Palataan ESCillä päävalikkoon ja valitaan 4 - näytä osiojako (Display Partition Information):

```
                      Display Partition Information

    Current fixed disk drive: 1


    Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
     C: 1         A    PRI DOS                  50   UNKNOWN     47%
        2              EXT DOS                  57   UNKNOWN     53%



    Total disk space is   107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)


    The Extended DOS Partition contains Logical DOS Drives.
    Do you want to display the logical drive information (Y/N)....?[Y]
```

FDISK kysyy halutaanko katsoa loogiset levyasemat. Vastataan Y:

```
                    Display Logical DOS Drive Information

 Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
 D:                   57   UNKNOWN  100%




 Total Extended DOS Partition size is  57 Mbytes (1 MByte = 1048576
bytes)


    Press Esc to continue
```

Palataan ESC-näppäilyllä päävalikkoon. Haluttaessa lopettaa FDISK-ohjelman käyttö painetaan ESC:

```
 Press Esc to exit FDISK
```

Minkä jälkeen mikro käynnistetään uudelleen.

```
    System will now restart

    Insert DOS system diskette in drive A:
    Press any key when ready . . .
```

Tämän jälkeen voimme antaa pohjustaa levyasemat C:- ja D: komennoilla FORMAT C:/S ja FORMAT D:, minkä jälkeen voidaan asentaa DOS sekä luoda tarvittavat hakemistot ja kopioida tarvittavat ohjelmat.

Jos käynnistyslevyke viittaa C:-asemaan tai yrittää käynnistää ohjelmia C:-asemasta tai D:-asemasta, saatat saada ilmoituksen:

Invalid media type reading drive C
Abort, Retry, Fail?

Tämä johtuu siitä,että levyasemaa ei ole vielä pohjustettu. Pohjusta levyasema C: komennoilla FORMAT C:/S, niin voit käynnistää käyttöjärjestelmän kiintolevyltä.

A:\>FORMAT C: /S

```
WARNING, ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK
DRIVE C: WILL BE LOST!
Proceed with Format (Y/N)?Y

Formatting 107.1M
Format complete.
System transferred

 112070656 bytes total disk space              (1)
    186368 bytes used by system                (2)
 111884288 bytes available on disk             (3)

      2048 bytes in each allocation unit.      (4)
     54631 allocation units available on disk. (5)

Volume Serial Number is 1B67-1DCE
```

Ja muut levyasemat FORMAT-komennolla ilman /S-valitsinta.

(1) kertoo levyaseman kokonaiskapasiteetin, (2) käyttöjärjestelmän levyltä varaaman tilan ja (3) käytettävissä olevan vapaan levytilan. (4) kertoo tilanvarausyksikön koon. Se riippuu käytetyst ä osioinnista seuraavasti:

Osion koko

0 - 127.9Mt	2 kt (2048)
128 - 255.9Mt	4 kt (4096)
256 - 511.9Mt	8 kt (8192)
512MB - 2 Gt	16 kt (16384).

(5) kertoo käytettävissä tilanvarausyksiköiden määrän. Kertomalla (4) ja (5) keskenään tulon pitää aina olla (3).

Lopuksi voit tarkastella komennolla FDISK /STATUS kiintolevyn levyasemien jakoa:

```
                          Fixed Disk Drive Status

Disk    Drv    Mbytes    Free    Usage
  1              107        0     100%
         C:       50
         D:       57

    (1 MByte = 1048576 bytes)
```

FDISK:illä näet jaottelun tarkemmalla tasolla. Käynnistä FDISK ja valitse 4 - Display partition information:

```
                    Display Partition Information

    Current fixed disk drive: 1

    Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
     C: 1          A    PRI DOS                 50   FAT16       47%
        2              EXT DOS                 57               53%


    Total disk space is  107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)


    The Extended DOS Partition contains Logical DOS Drives.
    Do you want to display the logical drive information (Y/N).....?[Y]
```

FDISK tarjoaa mahdollisuutta tarkastella myös loogisten levyasemien määrittely. Paina Enter:

```
                    Display Logical DOS Drive Information

Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
D:                   57  FAT16     100%


Total Extended DOS Partition size is   57 Mbytes (1 MByte = 1048576 bytes)
```

OSIOIDEN JA LEVYASEMIEN POISTAMINEN

Haluttaessa poistaa osioita poisto pitää tehdä seuraavassa järjestyksessä: loogiset levyasemat , jatkettu osio, ensiöosio. Halutaan poistaa osiot, joten päävalikosta valitaan 3 - poista osio ja 3 - poista looginen levyasema (Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition):

```
            Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

 Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
 D:                   57    FAT16   100%




 Total Extended DOS Partition size is   57 Mbytes (1 MByte = 1048576
bytes)

    WARNING! Data in a deleted Logical DOS Drive will be lost.
    What drive do you want to delete.............................? [ ]
```

Poistetaan D:

```
            Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

 Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
 D:                   57    FAT16   100%



Total Extended DOS Partition size is  57 Mbytes (1 MByte = 1048576
bytes)

    WARNING! Data in a deleted Logical DOS Drive will be lost.
    What drive do you want to delete.............................? [D]
    Enter Volume Label...............................? [           ]
    Are you sure (Y/N).............................? [N]
```

Kuittaukseen vastataan Y:

```
            Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition

 Drv Volume Label  Mbytes  System  Usage
 D:  Drive deleted

    All logical drives deleted in the Extended DOS Partition.
```

Jos jatketussa osiossa on muitakin loogisia levyasemia kuin D:, ne pitää poistaa yksitellen. Lopuksi saat ilmoituksen

```
            Delete Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition


No logical drives defined

Drive letters have been changed or deleted
```

Palataan päävalikkoon, valitaan taas 3 - poista osio ja valitaan 2 - poista jatkettu osio (Delet e Extended DOS Partition):

```
                        Delete Extended DOS Partition

    Current fixed disk drive: 1

    Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
     C: 1         A    PRI DOS                  50     FAT16     47%
        2              EXT DOS                  57               53%



    Total disk space is   107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

    WARNING! Data in the deleted Extended DOS Partition will be lost.
    Do you wish to continue (Y/N).................? [N]
```

Kuittaukseen vastaan Y:

```
                    Delete Extended DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A    PRI DOS                   50     FAT16     47%



Total disk space is   107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)

WARNING! Data in the deleted Extended DOS Partition will be lost.



Extended DOS Partition deleted
Press Esc to continue
```

Palataan päävalikkoon, valitaan taas 3 - poista osio ja valitaan 1 - poista ensiöosio (Delete Primary DOS Partition):

```
                    Delete Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1

Partition  Status   Type    Volume Label  Mbytes   System   Usage
 C: 1         A    PRI DOS                   50     FAT16     47%



Total disk space is   107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)



WARNING! Data in the deleted Primary DOS Partition will be lost.
What primary partition do you want to delete..? [1]
Enter Volume Label.............................? [           ]
Are you sure (Y/N).............................? [N]
```

Kuittaukseen vastaan Y:

```
                    Delete Primary DOS Partition

Current fixed disk drive: 1


Total disk space is   107 Mbytes (1 Mbyte = 1048576 bytes)


Primary DOS Partition deleted

Press Esc to continue
```

Näin kaikki osiot tulivat poistetuiksi. Nyt voisimme luoda uuden osiojaon vaikkapa jälleen siten, että ensiöosio varataan kokonaisuudessaan C:-asemaksi. Sinulta kysytään haluatko määritellä koko ensiöosion kapasiteetin C:-asemaksi (Do you wish to use the maximum available size for a Primary DOS partition and make the partition active). Jos vastaat Y, ensiöosio varaa koko kapasiteetin C:-asemalle, määrittelee C:-aseman aktiiviksi ja pyytää kuittausta käynnistääkseen mikron uudelleen . Lopuksi C:-asema pohjustettaisiin komennolla FORMAT C:/S:

6.18 DOSKEY

DOSKEY-ohjelma mahdollistaa monipuolisten näppäinmakrojen laatimisen. Samoin se korvaa useita komentorivin muokkaamisesta huolehtineita usein shareware-tyyppisiä apuohjelmia kuten DOSEDIT ja CED. Seuraavassa esimerkissä laaditaan uudet peruskomennot D, C, F M, P, H ja PH joilla koneen käyttö sujuu hieman nopeammin:

MAKROT.BAT:

```
DOSKEY D=DIR /OGN /P $1 $2 $3
DOSKEY C=XCOPY $*
DOSKEY F=FORMAT A: /U /Q /V $*
DOSKEY M=MEM /C /P
DOSKEY P=DEL $*
DOSKEY H=DOSKEY /MACROS
DOSKEY PH=DELTREE $*
```

Edellisissä komennoissa D-komennolla saadaan DIR-komento oletushakemistosta lajiteltuna aakkosjärjestyksessä sivu kerrallaan näytölle. Komennon, samoin kuin muidenkin komentojen perään voidaan lisätä parametrejä aivan normaalisti.

C-komennolla voidaan kopioida tiedostoja XCOPY-komentoa käyttäen. F-komennolla voidaan pikapohjustaa A:-asemassa oleva levyke niin, että sille pikapohjustuksen lopuksi kysytään nimi. M-komennolla saadaan näkyville muistitiedot näytöllinen kerrallaan. P-komennolla voidaan poistaa tiedostoja. H-komento näyttää kaikkien edellisten makrojen sisällön. PH-komennolla voidaan poistaa annettu alihakemistorakenne. Edellinen MAKROT.BAT-komentojono voidaan ladata käyttöön esimerkiksi AUTOEXEC.BAT-tiedostossa koneen käynnistämisen yhteydessä.

Huomaa, että voit tehdä DOSKEYn avulla myös helposti kätevän valikko-ohjelman esimerkiksi seuraavasti.

DOSKEY VALIKKO=CLS $T TYPE C:\VALIKKO.TXT

VALIKKO.TXT SISÄLTÄÄ SEURAAVAN TEKSTIN:

1. WINDOWS
2. WP 5.1
3. A:-ASEMAN PIKAPOHJUSTUS

MAKRO.BAT SISÄLTÄÄ SEURAAVAT MAKROMÄÄRITELMÄT:

```
DOSKEY 1=C: $T CD \WINDOWS $T WIN $1 $2 $3 $T VALIKKO
DOSKEY 2=C: $T CD \WP51 $T WP $1 $2 $3 $T VALIKKO
DOSKEY 3=FORMAT A: /U /Q /V $1 $2 $3 $4 $T VALIKKO
```

Kirjoittamalla VALIKKO saat edellisen yksinkertaisen valikko-ohjelman käyttöön.

7. MUISTINHALLINTA

PC-mikron muistinhallinta on eräs vaikeimpia mikron käyttöön ja optimointiin liittyvistä asioista . Tässä luvussa selvitetään muistinhallinta erilaisilla mikroilla perustasolla. Lisätietoja muistinhal - linnasta syvällisemmällä tasolla löydät tekemästämme kirjasta " Tehokäyttäjän opas - optimointi & virittely"

MIKSI MUISTINHALLINTAA TARVITAAN ?

Muistinhallinnalla saavutetaan seuraavia etuja:

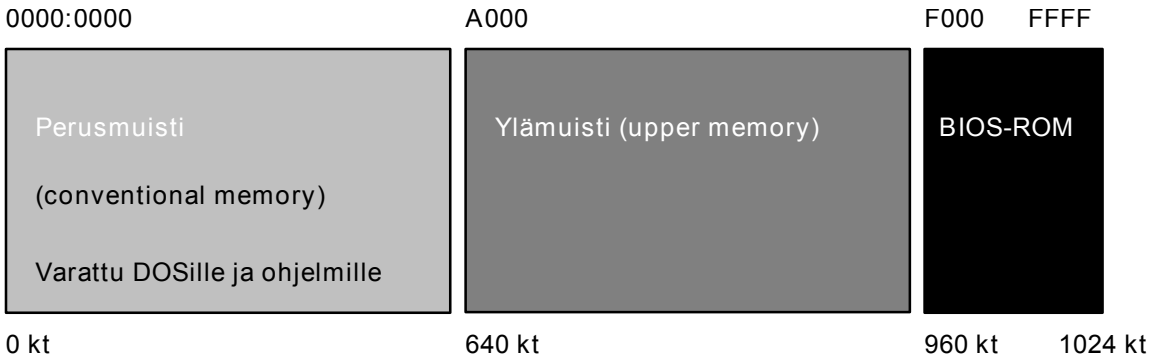
- ohjelmat toimivat nopeammin ja tehokkaammin
- tietyt ohjelmat vaativat jopa 600 kilotavua perusmuistia
- oman mielenrauhan turvaamiseksi

7.1 PERUSMUISTI

Perusmuisti (conventional memory) on 640 ensimmäistä kilotavua RAM- eli käyttömuistia. Mikäli koneessa on vähemmän (512 kilotavua) RAM-muistia, on se kaikki tällöin aivan vastaavast i perusmuistia.

DOS-käyttöjärjestelmä (PC-DOS ja MS-DOS) kykenee käyttämään vain 640 kilotavua RAM - muistia suoraan. Tämä tarkoittaa sitä, että DOS-ohjelman pitää mahtua toimimaan ensimmäisen 640 kilotavun sisäpuolella. Aikanaan 80-luvun alussa kun Microsoftin perustaja, suurin omistaja ja toimi- tusjohtaja Bill Gates kehitti DOS-käyttöjärjestelmän, valitsi hän ohjelmien käyttöön kymmenkertai- sen määrän verrattuna sen aikaisiin käyttöjärjestelmiin luullen, että se riittäisi "ainiaaksi". Kuitenkin jo 80-luvun puoleen väliin mennessä havaittiin, että 640 k ilotavua käyttöjärjestelmää, ohjelmaa ja sen vaatimaa työtilaa varten on aivan liian pieni alue.

Kun puhutaan 640 kilotavun muistiongelmasta (640 kB RAM-cram) tarkoitetaan tällä juuri sitä, että vaikka koneissa on käytössä useita megatavuja, jopa kymmeniä megatavuja muistia eivät DOS - ohjelmat voi käyttää siitä suoraan kuin murto-osan eli ensimmäiset 640 kilotavua. Tämän kiertämi- seen on kehitetty useita eri tapoja, joita seuraavissa kappaleissa tarkemmin selvitetään.



Kuva 64. DOS varaa itselleen ensimmäiset 640 kilotavua.

7.1.1 ENSIMMÄINEN 640 KILOTAVUA

Kun mikroon laitetaan virta päälle, lataa se perusmuistiin DOS-käyttöjärjestelmän. Tämä vie koneesta ja käyttöjärjestelmän versiosta riippuen ensimmäisen 640 kilotavun alueelta 10 - 150 kilotavua muistia. Mikäli käytössä on lähiverkko tai muita erikoislaitteita, saattavat ne varata muistia jopa yli 300 kilotavua. Tällöin vapaata perusmuistia koneen käynnistämisen jälkeen jää vapaaksi 640 - 300 eli vain noin 340 kilotavua. Nyt ongelmaksi muodostuu se, että eräät ohjelmat vaativat vapaata muistitilaa vähintään 512 kilotavua. Tällöin esille nousee vapaan muistitilan kasvattaminen muistinhallintaa käyttämällä.

Ensimmäiset 640 kilotavua sisältävät siis käyttöjärjestelmän ja sen vaatimat data-alueet, käytettävän ohjelman ja loppuosa jää ohjelman työtilaksi. Kuinka sitten toimitaan, jos ohjelman koko on enemmän kuin 640 kilotavua?

Ohjelmien koon kasvaessa on siirrytty ns. overlay- eli lomitustekniikkaan. Tämä tarkoittaa sitä, että perusmuistissa pidetään isosta ohjelmasta vain se osa ohjelmakoodia, jota ohjelman sen hetkinen osa tarvitsee. Muu osa ohjelmasta ja tehtävästä datasta sijaitsee apumuistilla, josta haetaan vastaavasti taas seuraava tarvittava osa jne. Koska koko ohjelma ja data-alue eivät kerralla mahdu koneen perusmuistiin, hidastuttaa apumuistilta ohjelman lataaminen koneen perusmuistiin (swapping) ohjelman toimintaa. Tämä näkyy siten, että isokokoista ohjelmaa käytettäessä kiintolevyn merkkivalo vilkkuu pientä ohjelmaa useammin osoittaen, että tietoa joudutaan normaalia useammin hakemaan apumuistilta muistiin. Windows 3 käyttää tätä tekniikkaa erittäin paljon. Koska Windowsin ohjelmatiedostojen koko on helposti useita megatavuja, pitää mikrossa olla RAM-muistia vähintään 8 megatavua tehokkaan suorituskyvyn aikaansaamiseksi.

Mikäli käytetään COM-määritteisiä ohjelmia, luetaan ne RAM-muistiin kerralla koska niiden koko on aina alle 64 kilotavua eli alle yhden segmentin. EXE-määritteiset ohjelmat voivat olla kooltaan muutamasta kilotavusta useaan megatavuun. Vaikka niiden koko on suurempi kuin käytettävissä olevan RAM-muistin, voidaan ne ladata käyttöön juuri paloittelutekniikkaa hyödyntäen. Vain tarvittavat palat ovat muistissa kerrallaan.

Muistialue	Koko	Kuvaus
0000 - 003F	1K	Interrupt Area eli keskeytysvektoreiden alue
0040 - 004F	0.3K	BIOS Data Area eli BIOSin data-alue
0050 - 006F	0.5K	System Data
0070 - 04D7	17K	DOS
04D8 - 09B3	19K	Program Area
09B4 - 9FFE	601K	[Available] eli vapaana oleva alue

Kuva 65. Manifest-ohjelman näkemys muistista ensimmäisen 640 kilotavun osalta.

7.2 YLÄMUISTI - UPPER MEMORY

Edellä käsiteltiin ensimmäiset 640 kilotavua. Mitä löytyy sen yläpuolelta? Muistialueesta 640 - 1024 kilotavua käytetään nimitystä ylämuisti (upper memory) tai varattu muisti (reserved memory). Tällä alueella sijaitsee PC-mikron käyttämät ROM-muistit. Edellä tuli käsiteltyä koneen perustason tiedot sisältävä BIOS-ROM-muisti. Esimerkiksi se sijaitsee 640 - 1024 kilotavun välisellä alueella välillä 960 - 1024 kilotavua (F000-FFFF). Ohjelmat eivät kykene tätä muistialuetta ilman muistinhallintaa käyttämään, sen takia siitä joissain yhteyksissä käytetään nimitystä varattu muistialue. PC-mikr o sisältää muitakin ROM-muisteja kuin BIOS-ROM. Näytönohjain tarvitsee toimiakseen omat muisti-alueensa, kiintolevyn ohjain käyttää usein omaa muistialuetta samoin kuin esimerkiksi lähiverkko-yhteydessä käytettävä verkkokortti. Edellisten lisäksi eräät erikoiskortit (kuvanlukija, vaihdettav a kiintolevy, CD-ROM-lukulaite) sisältävät oman ROM-muistin joka sijoittuu 640 - 1024 kilotavu n väliselle alueelle. Ylämuistialueella ROM-alueiden väliin jääviä vapaita alueita kutsutaan vapaiks i ylämuistilohkoiksi (Upper Memory Block, UMB)

7.2.1 HEKSADESIMAALIESITYS

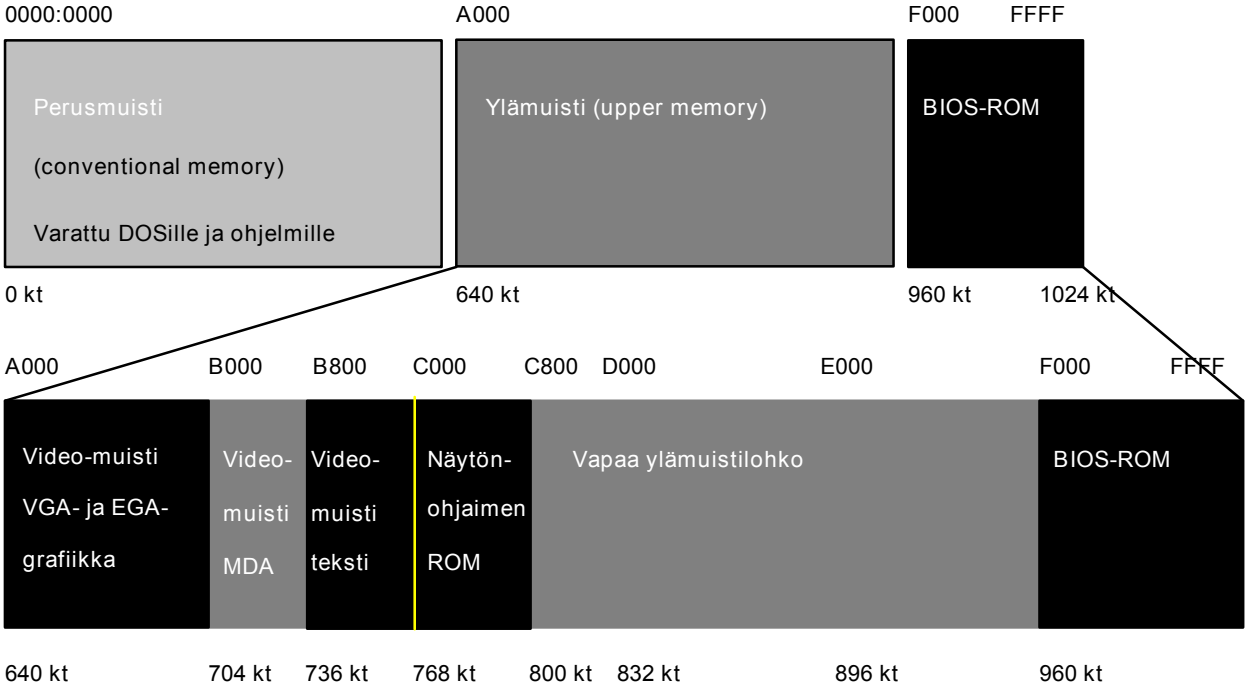
Kun puhumme muistiosoitteista yli 640 kilotavun alueella emme käytä niistä desimaalilukuesitystä vaan heksadesimaaliesitystä. Heksadesimaalilukujärjestelmä on 16-kantainen lukujärjestelm ä (desimaalilukujärjestelmä on 10-kantainen, binääriluku 2-kantainen).

DESIMAALILUKU	HEKSADESIMAALILUKU
0	0000
1	0001
2	0002
3	0003
4	0004
5	0005
6	0006
7	0007
8	0008
9	0009
10	000A
11	000B

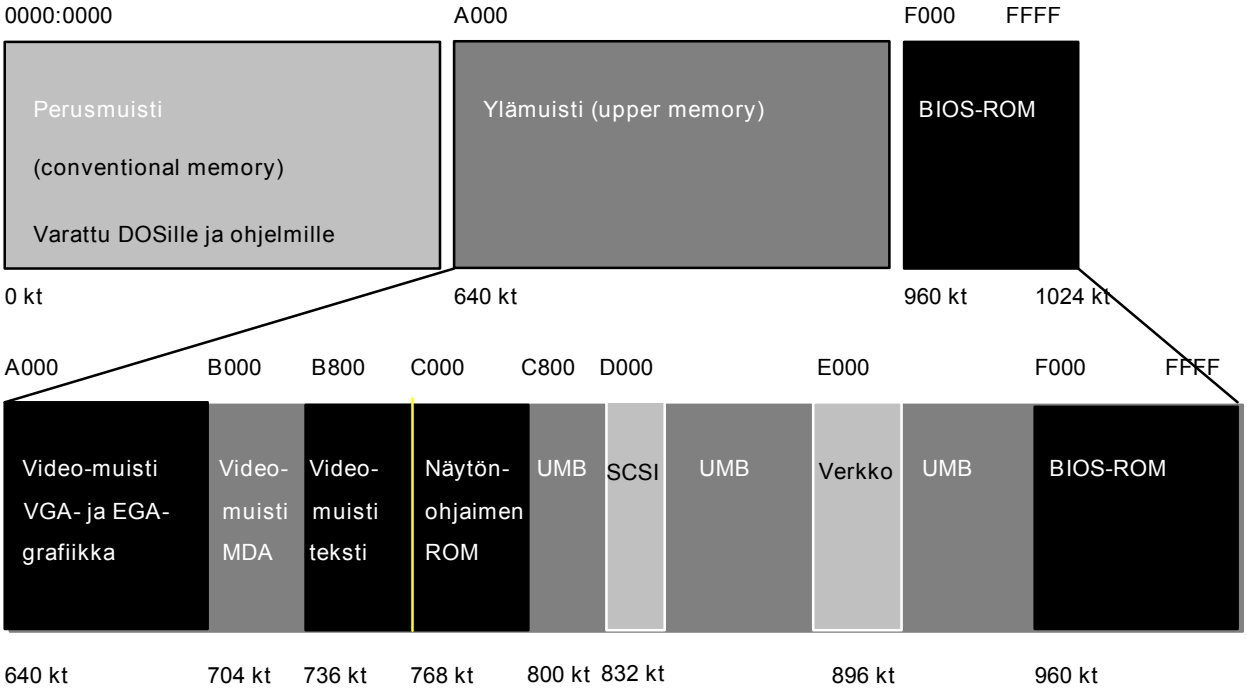
12	000C
13	000D
14	000E
15	000F
16	0010
17	0011
32	0020
33	0021
34	0022
64	0040
128	0080
192	00C0
224	00E0
240	00F0
255	00FF
256	0100
512	0200
768	0300
1024	0400
4096	1000
16384	4000
32768	8000
49152	C000
65535	FFFF
65536	10000
128 kt	20000
192 kt	30000
256 kt	40000
320 kt	50000
384 kt	60000
448 kt	70000
512 kt	80000
576 kt	90000
640 kt	A0000
656 kt	A4000
672 kt	A8000
688 kt	AC000
704 kt	B0000
768 kt	C0000
832 kt	D0000
896 kt	E0000
960 kt	F0000
1024 kt - 1	FFFFF
1024 kt	100000

Normaalisti ylämuistiin ei ole sijoitettu muita kuin ROM-muisteja. Mikäli käytössä on 386/486 -suorittimella varustettu mikro, voidaan ylämuistiin ladata myös eräitä laiteohjaimia sekä TSR- el i taustaohjelmia.. Seuraavalla sivulla oleva kuva kertoo tyypillinen ensimmäisen megatavun jakaantumisen PC-mikrossa. Vasemmassa reunassa harmaana oleva alue tarkoittaa varattuna olevaa aluetta. Valkoiseksi jääneet alueet voidaan 386/486-tason mikroissa käyttää ylämuistilohkoina (Uppe r Memory Block, UMB). Mikäli käytetään erikoisnäytönohjaimia tai muita erikoiskortteja (kuvanluki-ja, vaihdettava kiintolevy, korttikiintolevy) saattaa se tällöin varata oman ROM-alueen C800 -EFFF-väliseltä muistialueelta. Käytettäessä EMS-muistia pitää huolehtia siitä, että osoitteesta E000 tai D000 -alkaa yhtenäinen 64 kilotavun kokoinen alue EMS-sivukehystä varten.

Kuva 66. Muistin jakaantuminen 1 megatavun alueella tavallisessa IBM-yhteensopivass a

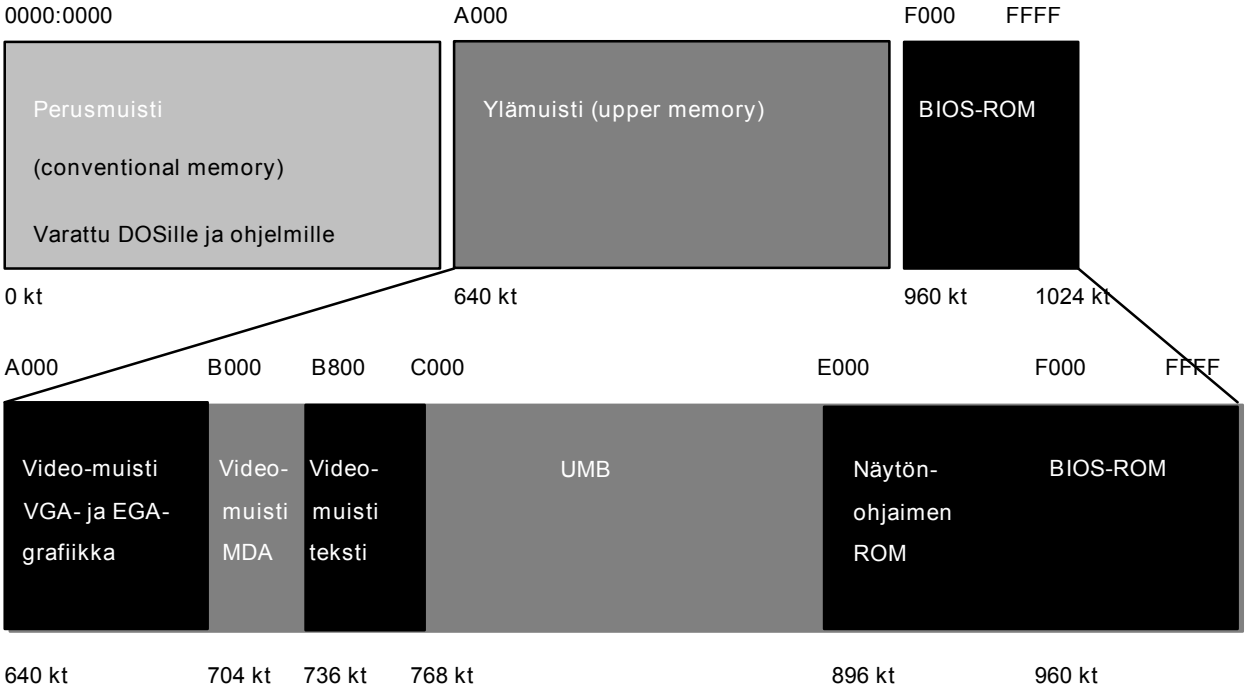


386/486/Pentium-mikrossa.



Kuva 67. Muistin jakaantuminen 1 megatavun alueella tavallisessa IBM-yhteensopivassa 386/486/Pentium-mikrossa, jossa on verkkokortti sekä SCSI-kiintolevynohjainkortti.

Kun vertaat kahta edellistä kuvaa toisiinsa niin huomaat, että jälkimmäisessä tapauksessa vapaan ylämuistin määrä on pienempi (ylemmässä 192 kt, alemmassa 160 kt) sekä se on pirstoutunut neljään eri alueeseen kun otetaan alue B000-B7FF ylämuisti- eli UMB-alueeksi. Ylemmässä kuvassa ylämuistialue on vain kahdessa eri palassa.



Kuva 68. Muistin jakaantuminen 1 megatavun alueella IBM PS-sarjan mikrossa.

IBM PS-sarjan mikrot poikkeavat kahdelta osin ylämuistin suhteen. IBM-koneissa BIOS-ROM -muistin koko on 128 kilotavua sisältäen osan näytönohjaimen tiedoista. Tällöin vapaa ylämuisti alkaa jo osoitteesta C000.

7.3 LAAJENNETTU MUISTI

Mikäli DOS-ohjelmat eivät kykene käyttämään kuin ensimmäistä 640 kilotavua niin miksi koneissa on muistia useita megatavua? Vastaus kysymykseen on siinä, että 640 kilotavun muistirajaa voidaan kiertää erilaisilla tekniikoilla.

Ensinnäkin muut PC:lle saatavat käyttöjärjestelmät (Windows NT, OS/2, UNIX) ja käyttöjärjestelmän laajennukset (Windows 3.X, Desqview) osaavat ohittaa em. rajoituksen. DOS-ohjelmia varten on kehitetty kaksi erilaista tapaa saada yli yhden megatavun oleva muistialue käyttöön:

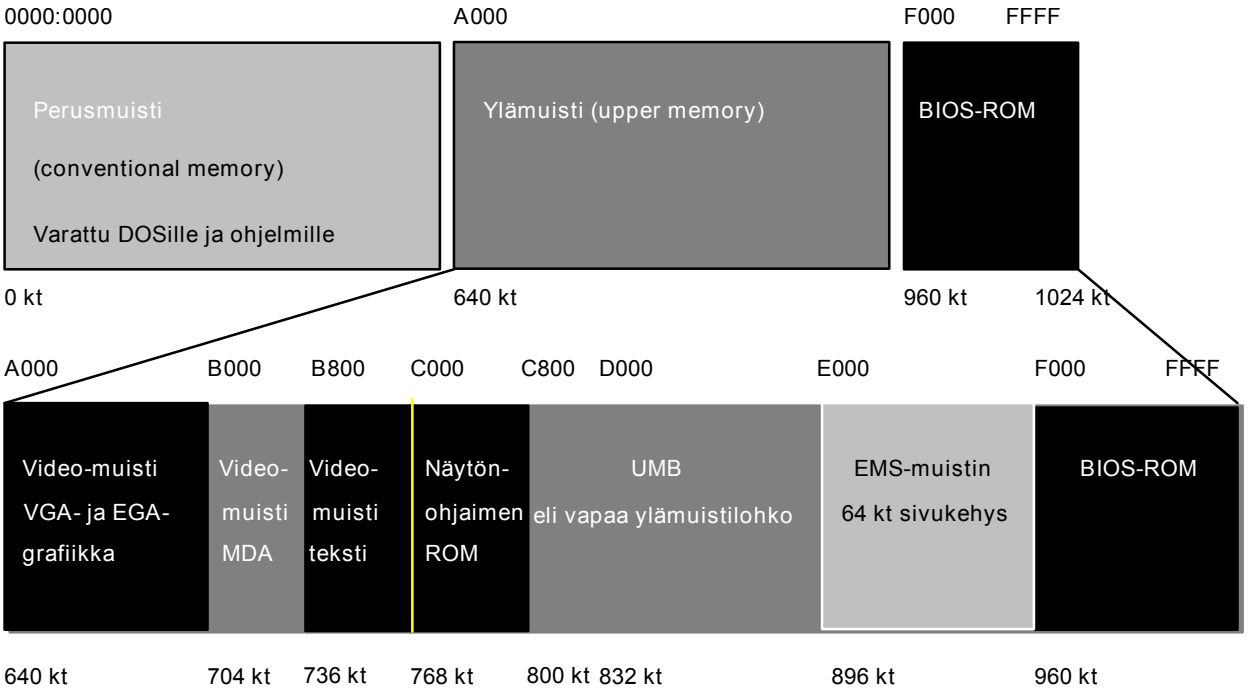
1. Laajennettu muisti eli expanded memory (EMS)
2. Jatkettu muisti eli extended memory

80-luvun alkupuoliskolla jo siis huomattiin 640 kilotavun muistiongelma. Tällöin suurimmat ohjelmisto- ja oheislaitevalmistajat Lotus, Intel, Microsoft, AST kehittivät ratkaisun, jolla saatiin ohjelmien datatietoja varten lisää työskentelytilaa eli laajennetun muistin, Expanded Memory Specifications 3.2 syntyi.

Laajennetusta muistista käytetään yleensä lyhennystä EMS tai LIM-EMS-muisti. Alunperin laajennetun muistin idea oli se, että perusmuistin alueelta varattiin yhtenäinen 64 kilotavun kehys (frame), jolla saadaan näkyville yli yhden megatavun oleva muistialue aina maksimissaan kahdeksaan megatavuun saakka. 64 kilotavun sivukehys jakaantuu neljään 16 kilotavun kokoiseen sivuun. Yksittäinen sivu pystyy hakemaan tietoja mistä tahansa osasta laajennettua muistia. Tälle alueelle ohjelmien oli mahdollista sijoittaa datatietoja kuten taulukkolaskentaohjelmissa luku- ja muita tietoja ja kortisto-ohjelmissa tietueita. Varsinaista ohjelmakoodia ei EMS 3.2 määrityksessä voitu EMS -muistin alueelle siirtää vaan ainoastaan dataa.

Myöhemmin 1980-luvun puolenvälin paikkeilla kehitettiin laajennettua muistia eteenpäin eli syntyi EMS versio 4.0. EMS 4.0 tukee 32 megatavua muistia ja mahdollistaa myös ohjelmakoodin sijoittamisen EMS-muistin alueelle ja siten esimerkiksi moniajon. Normaalisti 64 kilotavun sivukehys (page frame) jakaantuu 16 kilotavun ikkunoihin ja sijoitetaan 640 - 1024 kilotavun väliselle alueelle ylämuistiin. Yleisimpiä EMS-kehyksen sisältäviä muistiosoitteita ovat D000-DFFF tai E000-EFFF. Mikäli sivukehyksen alueella on jonkin lisäkortin ROM-alue, ei sivukehystä saada tällöin tehtyä. DOS 5 ja 6 käyttöjärjestelmät varaavat oletuksena itselleen sivukehyksen alueelle E000-EFFF. Jos käytettävä ohjelma tukee EMS 4.0 muistia, voidaan EMS-muistille varata pelkästään yksi 16 kilotavun looginen sivu. Tällöin säästetään 48 kilotavua UMB-muistia.

Kun EMS-muisti halutaan ottaa käyttöön ennen DOS-käyttöjärjestelmän versiota 5, pitää sitä varten olla käytössä jokin laajennetun muistin ohjainohjelma kuten EMS.SYS, EMS40.SYS, CEMM.SYS, XMAEMS.SYS tai vastaava joka otetaan käyttöön CONFIG.SYS-tiedostossa. DOS 5.0 ja 6.0 -käyttöjärjestelmässä laajennettu muisti otetaan käyttöön 386/486-mikroissa EMM386.EXE -laiteohjaimen avulla CONFIG.SYS-tiedostossa. EMS-muistista ei ole mitään hyötyä, mikäli käytettävä ohjelma(t) ei osaa sitä hyödyntää. Nykyisin yhä harvempi uusi ohjelma tukee EMS -muistia vaan käyttää lähinnä jatkettua muistia. Tunnetuimpia EMS-muistia hyödyntäviä ohjelmia ovat tilasto-ohjelma SAS, taulukkolaskentaohjelma Lotuksen vanhemmat versiot ja eräät tietokantaohjelmat. Samoin EMS-muistia tarvitaan, mikäli ohjelma käyttää muistinhallintaan VCPI -protokollaa.



Kuva 69. EMS-sivukehys varaa normaalisti 64 kilotavua ylämuistia.

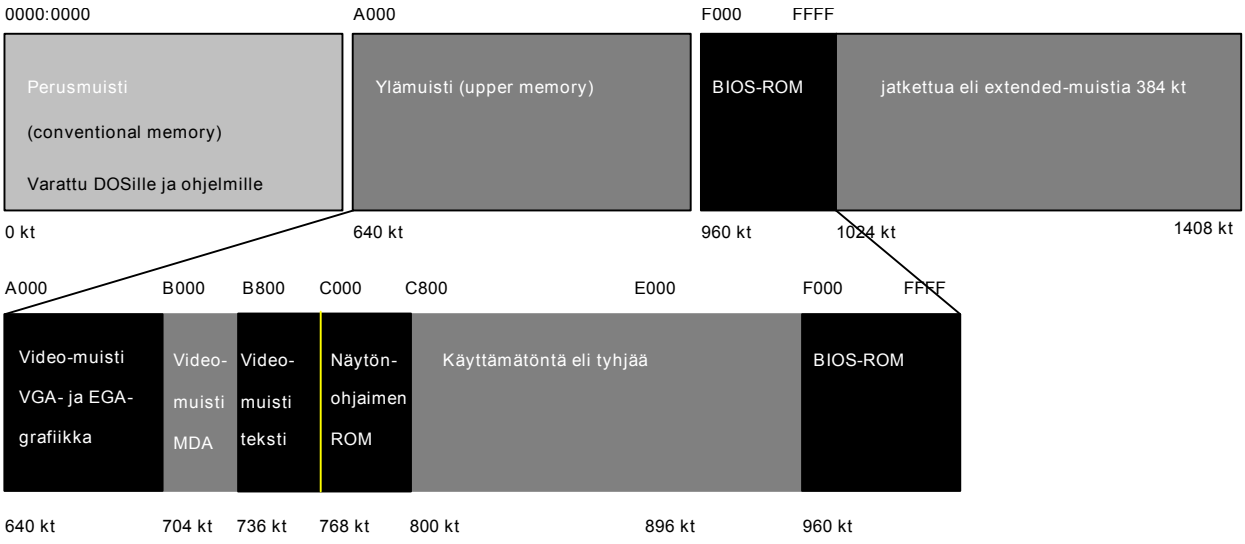
7.4 JATKETTU MUISTI

Toinen tapa kiertää 640 kilotavun muistiongelma on käyttää jatkettua muistia (extended memory). Jatketulla muistilla tarkoitetaan kaikkea yli yhden megatavun olevaa muistialuetta. Jotta jatkettua muistia voidaan käyttää, pitää suorittimen siirtyä suojattuun tilaan (protected mode). Tavallisesti PC-mikrot toimivat virtuaalitilassa (virtual mode), joka vastaa aivan perustason Intel 8086-suorittimen toimintatilaa. Tällöin suoritin ei kykene osoittamaan kuin ensimmäistä yhtä megatavua aivan kuten normaali 8088-suoritin.

Intel 80286/386/486-suorittimet voivat käyttää virtuaalitilan lisäksi suojattua tilaa, jolloin ne saavat käyttöönsä koko käytettävissä olevan muistiavaruuden. Tämän johdosta jatkettua muistia voivat käyttää vähintään 286-tason koneet, PC-mallissa sen käyttö ei ole mahdollista.

Kun mikro laitetaan päälle, on kaikki yli yhden megatavun oleva muisti jatkettua muistia. Jatkettua muistia voidaan ottaa käyttöön usealla eri tavalla eli protokollalla, jotka on selvitetty tarkemmin seuraavassa luvussa.

Tässä yhteydessä on korjattava se yleinen harhaluulo, että yhden megatavun RAM-muistia sisältävässä 286-mikrossa muisti olisi yksi yhtenäinen viipale. Käytettäessä aivan normaalia 80286-konetta muisti jakaantuu kahteen osaan. Tällöin muisti jakaantuu kahteen palaseen eli 640 kilotavun perusmuistiin ja 384 kilotavun jatkettuun muistiin seuraavasti:



Kuva 70. Muistin jakaantuminen 1 megatavun 286-mikrossa.

7.5 MUISTINHALLINTA ERI SUORITTIMILLA

7.5.1 PC-MALLI

Käytettäessä 8088/8086-pohjaista mikroa voidaan heti todeta, että DOS 5/6 ei tarjoa paljoakaan sen muistinhallinnan tehostamiseksi itse suorittimen puutteellisuudesta johtuen.

Intel 8088/8086-suoritin mahdollistaa yhden megatavun muistiavaruuden. Tämä tarkoittaa sitä, että ainoa tapa saada ohjelmien käyttöön lisää muistia on laajennettu EMS-muisti. Jatkettu ja HMA-muisti vaativat muistia yli yhden megatavun ja se ei PC-mallilla ole mahdollista. EMS-muisti n lisääminen tapahtuu joko erillisen 8-bittisen EMS-lisämuistikortin kautta tai lisäämällä muistipiirejä suoraan äitilevylle. Tämän jälkeen voidaan CONFIG.SYS-tiedostossa ottaa EMS-muistia käyttöön lisäämällä lisäkortin mukana tulevalta levykkeeltä EMS-muistinhallintaohjain, yleensä EMS.SYS, EMS40.SYS tai vastaavanlainen tiedosto. Mikäli koneessa käytetään Windows 3.0 ohjelma a reaalitilassa, voidaan muistia hieman lisätä ottamalla käyttöön seuraavat asetukset:

CONFIG.SYS

```
FILES=20
BUFFERS=8
STACKS=0,0
FCBS=1,0
```

AUTOEXEC.BAT

Laita REM-komento KEYB-rivin alkuun eli tee rivistä pelkkä suorittamaton huomautusriv i (REMark). Windows ei tarvitse suomalaista näppäinohjainta vaan huolehtii siitä itse. Tällöin DOS-ohjelmissa ei ole skandinaavisia merkkejä käytössä! Varmista, että hiiren laiteohjainta (MOUSE.-SYS, MOUSE.COM tms.) ei ladata CONFIG- tai AUTOEXEC-tiedostoissa koska Windows ei sitä tarvitse. Huomaa, että Windows 3.1 ei toimi 8088 tai 8086-suorittimella varustetussa mikross a koska se vaatii suojattuun tilan kykenevän prosessorin eli vähintään 286-suorittimen.

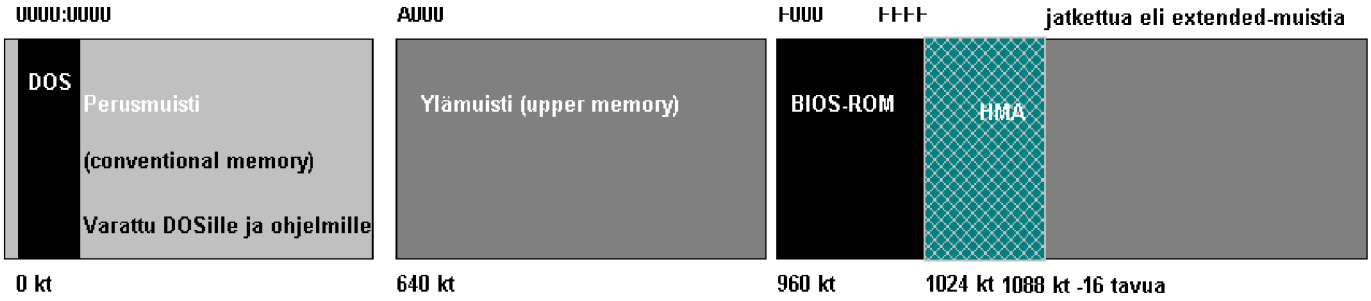
7.5.2 AT-MALLI

Kun käytössä on 80286-suorittimella varustettu mikro, saadaan sillä käyttöön PC-mallia tehokkaammin muistia. Jos koneessa on muistia vain 640 kilotavua, ei muistia voida PC-mallia erikoisemmin hyödyntää eli katso silloin edellinen kappale.

Normaalisti AT-tason mikro tulee varustettuna yhdellä megatavulla muistia. Tällöin 640 kilotavua on perusmuistia ja 384 kilotavua on jatkettuna muistina välillä 1024 - 1408-kilotavua. Tämä mahdollistaa jatketun ja HMA-muistin käyttöönoton HIMEM.SYS-laiteohjaimella. Kun HMA-muistia voidaan ottaa käyttöön, pystytään käyttöjärjestelmän ydin lataamaan HMA-muistiin välille 1024-1088 kilotavua asetuksella DOS=HIGH. Lisäämällä seuraavat rivit CONFIG.SYS-tiedoston alkuun saadaan vapaata perusmuistia käyttöön lähes 50 kilotavua:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

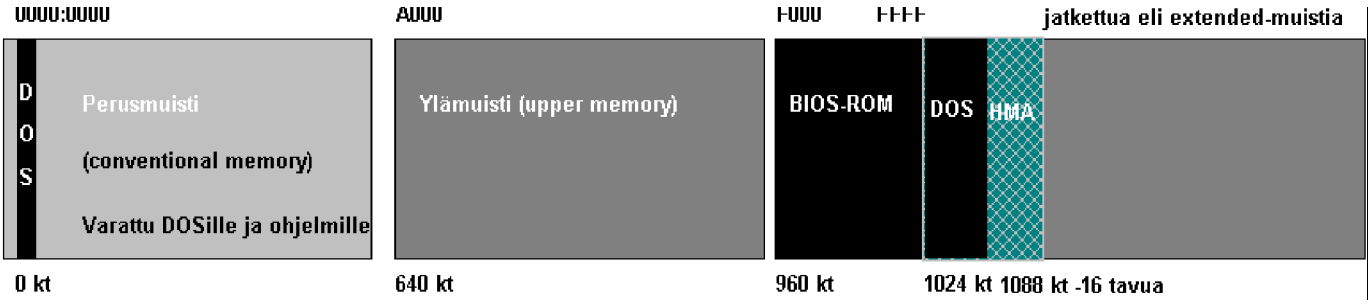
DOS=HIGH tarkoittaa sitä, että käyttöjärjestelmän ydin ladataan ylämuistialueelle eli HMA-muistiin alueelle 1024-1088 kilotavua.



Kuva 71. DOS latautuu perusmuistiin ilman DOS=HIGH asetusta.

Ilman DOS=HIGH asetusta DOS-käyttöjärjestelmän keskeiset osat latautuvat ensimmäisen 64 kilotavun alueelle.

Huomaa, että jos HIMEM.SYS-tiedosto sijaitsee muualla kuin DOS-alihakemistossa, pitää polun viitata kyseiseen hakemistoon (C:\ tai C:\WINDOWS). Mikäli käytössäsi on Windows 3.1 on suositeltavaa käyttää sen mukana tulevaa uusinta versiota HIMEM.SYS-tiedostosta. Mikäli käytössäsi on DOS 6.0, ovat sen mukana seuraavat laiteohjaimet uusimpia. Sama koskee myös EMM386.EXE, RAMDRIVE.SYS ja SMARTDRV.EXE-tiedostoihin. Tuoreimmat versiot tätä kirjoitettaessa (8/93) tulevat DOS 6.0-käyttöjärjestelmän mukana.



Kuva 72. DOSin ydin latautuu HMA-muistiin DOS=HIGH asetuksella.

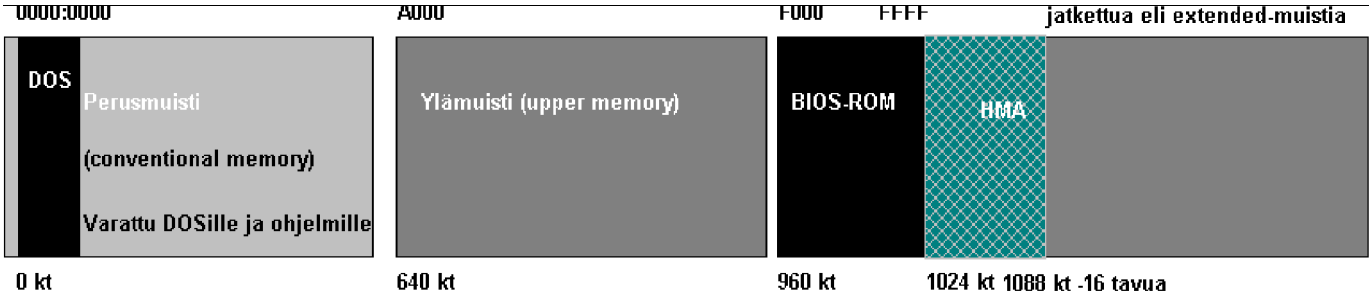
Kun AT-tason koneessa halutaan käyttää EMS-muistia, pitää tällöin ladata jokin EMS-muistin - hallinnan mahdollistava laiteohjain CONFIG.SYS-tiedostossa varustettuna oikeilla valitsimilla. DOS 5ja 6-käyttöjärjestelmän mukana ei tule laiteohjainta 80 286-tason koneelle, joka mahdollistaisi EMS-muistin käytön. Normaalisti koneen mukana toimitetaan laiteohjain, jolla koneen muisti voidaa n määritellä EMS-muistiksi. Eräissä laitteissa käytettävän EMS-muistin määrä kerrotaan konee n asetus- eli SETUP-tiedoissa.

Käytettäessä konetta Windows-käytössä, kannattaa kaikki mahdollinen ylimääräinen muisti varata jatketuksi muistiksi Windowsin käyttöön.

7.5.3 386/486/PENTIUM-MALLIT

Tehokkain mahdollinen muistinhallinta DOS 5 käytössä saadaan 386/486/Pentium-suorittimill a varustetuissa mikroissa. Tällöin koneen suoritin pyst yy ohjelmallisesti muuttamaan täysin muistipaik-kojen sijainnin ja tämä mahdollistaa 80286-koneista poiketen 640-1024 kilotavun välisen muistialu-een käyttöönoton laiteohjaimien ja taustaohjelmien (TSR) lataamista varten

Mikäli otamme 386/486-koneessa muistinhallinnan käyttöön kuten edellä 80286-tason koneessa , päädymme seuraavanlaiseen kuvaan:



Kuva 73. 386/486/Pentium-kone ilman EMM386-ohjelmaa.

Tällöin saamme muistia käyttöön aivan yhtä paljon kuin edellisessä AT-tason koneen tapauksessa. Seuraavaksi otamme käyttöön DOS 5/6:n 386/486-koneita varten tarkoitetun muistinhallintaoh - jelman eli EMM386.EXE-laiteohjaimen. Sen tarkoitus on mahdollistaa jatketun (extended) muistin muuttamisen laajennetuksi (EMS) sekä laiteohjaimien ja taustaohjelmien lataamisen ylämuistii n jääviin lohkoihin alueelle 640-1024 kilotavua. Tämä otetaan käyttöön seuraavilla asetuksilla:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM
DOS=HIGH,UMB
```

Ensimmäisenä otetaan käyttöön kaikki jatkettu muisti XMS-määrityksen mukaisena jatkettuna muistina eli saamme myös HMA-muistin (1024-1088 kt) käyttöön HIMEM.SYS-laiteohjaimella. EMM386-laiteohjain ja DOS=UMB rivit mahdollistavat sen, että myöhemmin CONFIG.SYS- ja AUTOEXEC.BAT-tiedostoissa voidaan laiteohjaimet ja taustaohjelmat ladata ylämuistiin jäävien vapaisiin aukkoihin oikeilla komennoilla (DEVICEHIGH ja LOADHIGH).

EMM386-rivin perässä oleva NOEMS tarkoittaa sitä, että emme halua tehdä olemassa olevasta jatketusta muistista EMS-muistia. DOS=HIGH,UMB rivillä oleva DOS=HIGH tarkoittaa sitä, että käyttöjärjestelmän ydin ladataan ylämuistialueelle eli HMA-muistiin alueelle 1024-1088 kilotavua.

Kun edelliset asetukset on otettu käyttöön, voidaan CONFIG.SYS-tiedostossa ladata edellisten rivien alapuolella olevat laiteohjaimet ylämuistiin korvaamalla DEVICE-sana DEVICEHIGH -sanalla. Esimerkiksi ANSI.SYS-näytönohjain latautuu perusmuistin alueelle 0-640 kilotavua rivillä:

```
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
```

Kun haluamme ladata tämän ylämuistiin (640-1024 kt) tapahtuu se komennolla:

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\ANSI.SYS
```

Vastaavalla tavalla voidaan yrittää ladata mikä tahansa laiteohjain ylämuistiin. Mikäli laiteohjain on kooltaan niin suuri tai vapaata ylämuistia ei ole kuin niukasti jäljellä, latautuu laiteohjain automaattisesti perusmuistiin (0-640 kt).

Tässä yhteydessä on viimeistään huolehdittava siitä, että käytössäsi on toimiva käynnistyslevyke ("buuttilevyke"). Tämä sen johdosta, että jos muistinhallintaa optimoidessasi sattuu tilanne, että kone jää jumiin CONFIG- tai AUTOEXEC-tiedostoa suoritettaessa, saa koneen käyttöön A:-asemaan laitettavan käynnistyslevyn avulla. Voit katsoa käynnistyslevystä, sen sisällöstä ja tekemisestä tarkemmin luvusta 11.2.

AUTOEXEC.BAT-tiedostossa latautuu esimerkiksi DOSKEY-ohjelma perusmuistiin komennolla:

```
DOSKEY
```

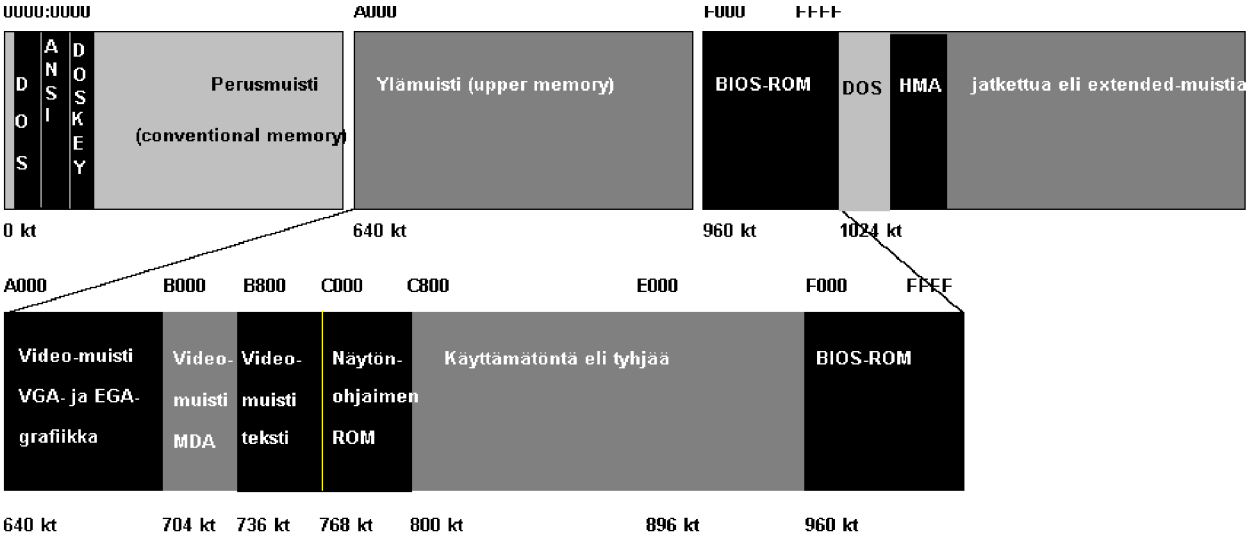
Kirjoittamalla komento muotoon

```
LOADHIGH DOSKEY
```

tai lyhentämällä

```
LH DOSKEY
```

ohjelma latautuu ylämuistiin (640-1024) mikäli siellä on vapaata tilaa ohjelmaa varten. Mikäli ohjelma ei ylämuistiin mahdu, latautuu se automaattisesti perusmuistin (0-640) alueelle.



Kuva 74. Muistin jakaantuminen 386-mikrossa. Huomaa, että ANSI.SYS ja DOSKEY lataantuvat perusmuistiin. DOSin ydin sijoittuu HMA-muistiin.

Yllä olevaa kuvaa tarkastelemalla huomataan, että vapaita ylämuistilohkoja löytyisi alueilta B000 - B7FF, C800 - EFFF eli yhteensä 32 kt + 160 kt eli noin 192 kilotavua. DOS 5 ei löydä oletuksena yllä olevista vapaista alueista kuin C800-DFFF välisen alueen eli 96 kilotavua! Tämän johdosta pitää ne kertoa vapaiksi /I-valitsimella EMM386.EXE-ohjelman lataamisen yhteydessä.

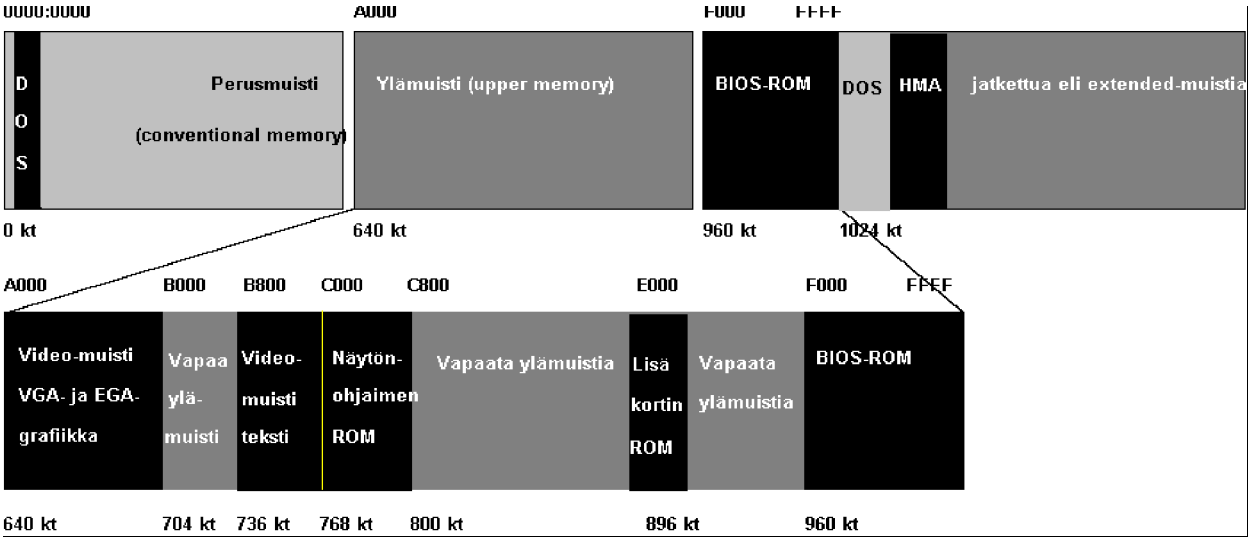
```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM I=B000-B7FF I=E000-EFFF
DOS=HIGH,UMB
```

Käytettäessä DOS 6.0:tta, osaa se automaattisesti varata alueen E000-EFFF ylämuistiksi eikä tällöin lauseketta I=E000-EFFF tarvita.

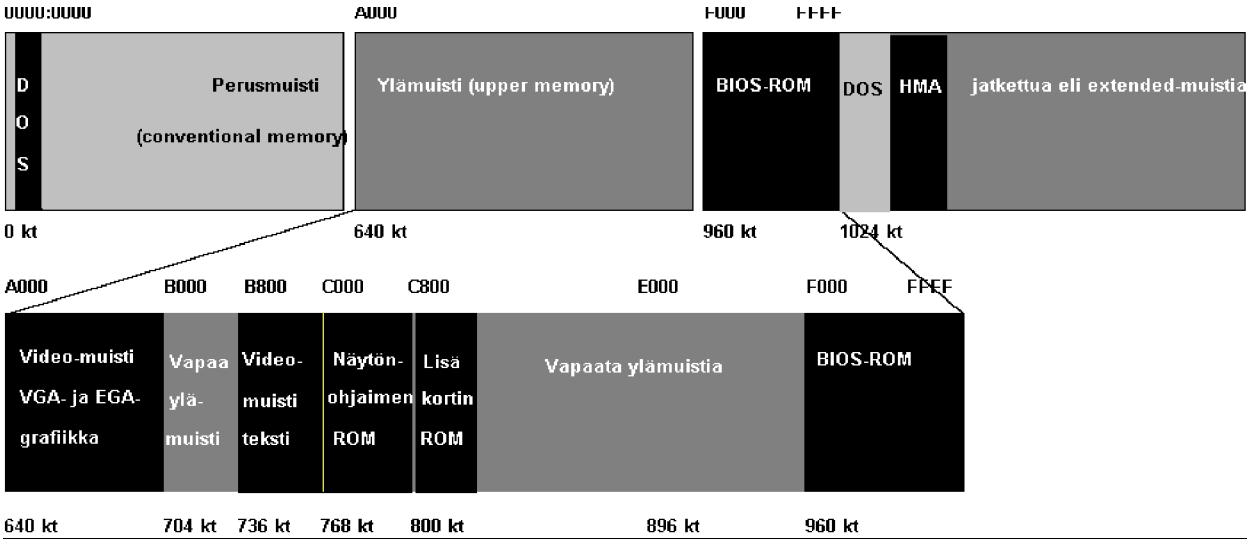
Yllä olevat asetukset mahdollistavat maksimissaan noin 192 kilotavua ylämuistia käytettäväksi UMB-alueina, joihin voidaan ladata laiteohjaimia DEVICEHIGH ja taustaohjelmia LOADHIGH -komennolla. Kun ANSI.SYS ladataan ylämuistiin DEVICEHIGH-alueella ja DOSKEY LH -lauseella, saadaan muisti näkymään seuraavalla tavalla.

7.5.3.1 MUISTIN FRAGMENTOITUMINEN ELI PIRSTOUTUMINEN

Eräs 386/486/Pentium-koneiden muistinhallinnassa usein esille tuleva ilmiö on ylämuisti n pirstoutuminen. Edellistä kuvaa tarkastelemalla huomataan, että ylämuisti jakaantuu kahtee n alueeseen eli B000-B7FF ja C800-EFFF. Normaalisti edellinen on hyvä ihannetilanne, sillä käytännössä alueelle C800-EFFF tulee usein jonkin lisäkortin (esimerkiksi verkkokortti) ROM-alu e hajottaen yhtenäisen ison alueen kahdeksi pienemmäksi. Tällöin uutta korttia lisättäessä kannattaa huolella tutkia, voiko sen asetuksia muuttamalla sijoittaa kortilla olevan ROM-muistin jonkin ROM-alueen jatkoksi, edellisessä esimerkissä osoitteesta C800-alkaen. Tällöin vapaa ylämuistialu e edelleenkin luonnollisesti pienenee, mutta säilyy kuitenkin yhtenä kokonaisena viipaleena. Ku n muistialue pirstoutuu, tulee oleelliseksi asiaksi laiteohjaimien ja taustaohjelmien lataamisjärjesty s CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostoissa. Tällöin itse kokeilemalla huomataan hyvi n helposti, että mahdollisia variaatioita ja sitä kautta erilaisia tuloksia on lukuisia. Käytettäess ä erikseen hankittavia ulkopuolisia muistinhallintaohjelmia (QEMM, 386Max) tai DOSin versiota 6.x, tekevät ne automaattisesti laiteohjaimien sijoittelun käyttäen hyväksi vapaat ylämuistilohko t mahdollisimman tehokkaasti.



Lisäkortin ROM-alue E000-E3FF (896-912 kt) aiheuttaa ylämuistin pirstoutumisen kolmeen eri alueeseen. Alapuolella ROM on sijoitettu alkamaan osoitteesta C800.



7.5.3.2 MUISTIALUEEN POISSULKEMINEN

Käytettäessä EMM386-ohjainta, ottaa se automaattisesti käyttöön tietyt ylämuistissa sijaitseva t lohkot. Johtuen eri laitemerkeissä ja lisäkorteissa olevi sta erikoisuuksista, se ei varaa UMB-lohkoiksi kaikkia mahdollisia alueita. Vastaavalla tavalla EMM386 ei osaa poissulkea automaattisest i esimerkiksi verkko- tai muun kortin varaamaa aluetta ylämuistissa. Tällöin kyseinen alue pitä ä poissulkea, jotta se ei aiheuta ongelmia ohjelmia käytettäessä. Kun jokin alue on poissuljettu, ko . aluetta käsitellään kuten ROM-muistia eli sen käyttämää mui stialuetta ei käytetä ylämuistina. Varattu alue voidaan poissulkea myös käytettäessä Windows 3.x-käyttöliittymää SYSTEM.INI-tiedosto n [Enh386]-sektiossa EMMExclude-lauseella. EMM386-ohjelmassa alueen poissulkeminen tapahtuu /X=-valitsimella kertomalla poissuljettavan alueen alku ja loppu heksadesimaalimuodossa.

CONFIG.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM X=C800-CBFF

SYSTEM.INI
[386Enh]
EMMExclude=C800-CBFF

Mikäli halutaan poissulkea useampia alueita, kirjoitetaan alueet muodossa:

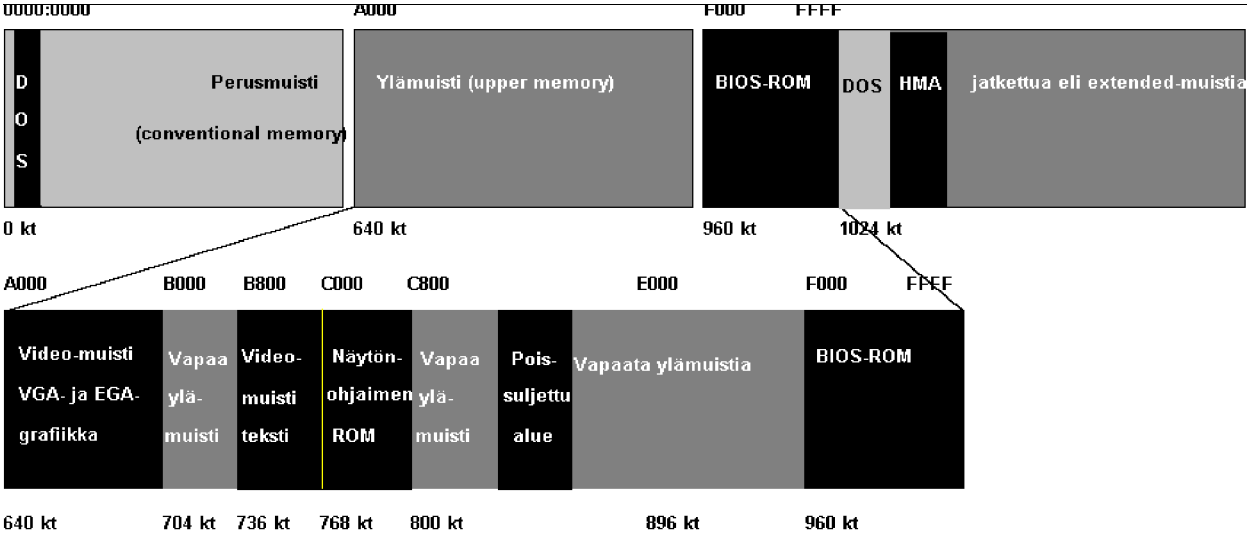
CONFIG.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM X=C800-CBFF X=D800-DBFF

SYSTEM.INI
[386Enh]
EMMExclude=C800-CBFF
EMMExclude=D800-DBFF

Normaalisti EMM386 osaa poissulkea videomuistin, näytönohjaimen ja BIOS ROM-alueet. Mikäli koneessasi on tämän lisäksi esimerkiksi:

- verkkokortti
- SCSI-ohjain
- korttikiintolevy
- CD-ROM-liitäntäkortti
- erikoisnäytönohjain

sijoittaa se tällöin oman ROM-alueen C000-EFFF-väliselle muistialueelle. Lisäkortin käyttämä n ROM-alueen sijainti ja koko näkyy joko lisäkortin käsikirjasta, lisäkortin asetuksista (dip-kytkimet), lisäkortin asennusohjelmalla tai erikseen käytettävällä diagnostiikkaohjelmalla kuten CheckIt , Manifest, Microsoft Diagnostics.



Kuva 76. EMM386 on poissulkenut alueen D000-D3FF koska rivin lopussa on X=D000-D3FF.

Edellisen kuvan mukainen alue on saatu poissuljettua seuraavalla lauseella:

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM X=D000-D3FF

Huomaa, että poissulkemalla turhaan ROM-alueita joissa ei mitään sijaitse, vähennät käytettävissä olevan ylämuistin määrää.

7.5.3.3 MUISTIALUEEN SISÄLLYTTÄMINEN

Edellisessä luvussa käsiteltiin muistialueen poissulkeminen. Vastaavalla tavalla voidaan otta a käyttöön haluttu muistialue EMM386-ohjelmassa /I= -valitsimella. EMM386 osaa automaattisesti varata käyttöön tietyt muistialueet, lähinnä C800-DFFF-väliseltä alueelta. Ohjelma jättää josku s varaamatta alueen E000-EFFF eli 64 kilotavua siitä syy stä, että käytettäessä EMS-muistia sijoitetaan sen 64 kilotavun sivukehys tälle alueelle. Samoin IBM PS-sarjan koneissa on 128 kilotavun BIOS-ROM, joka alkaa muistialueesta E000. T oinen alue jota EMM386 ei varaa UMB-alueeksi, on MDA eli mononäytön käyttämä tekstialue välillä B000-B7FF eli 32 kilotavua. Sisällyttämällä nämä alueet mukaan saadaan vapaata ylämuistia lisää noin 96 kilotavua.

CONFIG.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM I=B000-B7FF I=E000-EFFF

Käytettäessä Windows 3.1x käyttöliittymää ei yo. alueita tarvitse sisällyttää Windowsin SYS - TEM.INI-tiedostoon, koska alueet ovat DOSin käytössä.

Mikäli I= alue viittaa johonkin ROM-alueeseen, saattaa se aiheuttaa koneen jumiutumise n CONFIG.SYS-tiedostoa suoritettaessa. Muista käynnistyslevyke! Muistialue saatetaan joutu a sisällyttämään kahdessa eri palasessa sellaisessa tapauksessa, että lisäkortin ROM-muisti jaka a yhtenäisen alueen kahteen eri palaseen.

Esimerkiksi lähiverkon liitäntäkortti sijoittaa 16 kilotavun ROM-muistin muuten yhtenäiselle alueelle E400-E7FF. Tällöin valitsimet pitää sijoittaa seuraavasti:

CONFIG.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM I=E000-E3FF I=E800-EFFF X=E400-E7FF

Tällöin poissuljetaan lisäkortin alue E400-E7FF ja sisäll ytetään kaikki muu alue ylämuistiksi. Vapaita muistialueita voidaan tarkastella ja hakea erikseen käytettävällä diagnostiikkaohjelmalla kute n CheckIt, Manifest. Microsoft Diagnostics (katso seuraava luku).

```
Total bytes available to programs (Conventional+Upper) :      765568   (747.6K)
Largest executable program size :                             636848   (621.9K)
Largest available upper memory block :                        118256   (115.5K)

   3145728 bytes total contiguous extended memory
    524288 bytes available contiguous extended memory
    483328 bytes available XMS memory
           IBM DOS resident in High Memory Area
```

Kuva 77. Ylämuistiin jää vapaata tilaa 115.5 kilotavua kun käytetään I=B000-B7FF ja I=E000-EFFF .

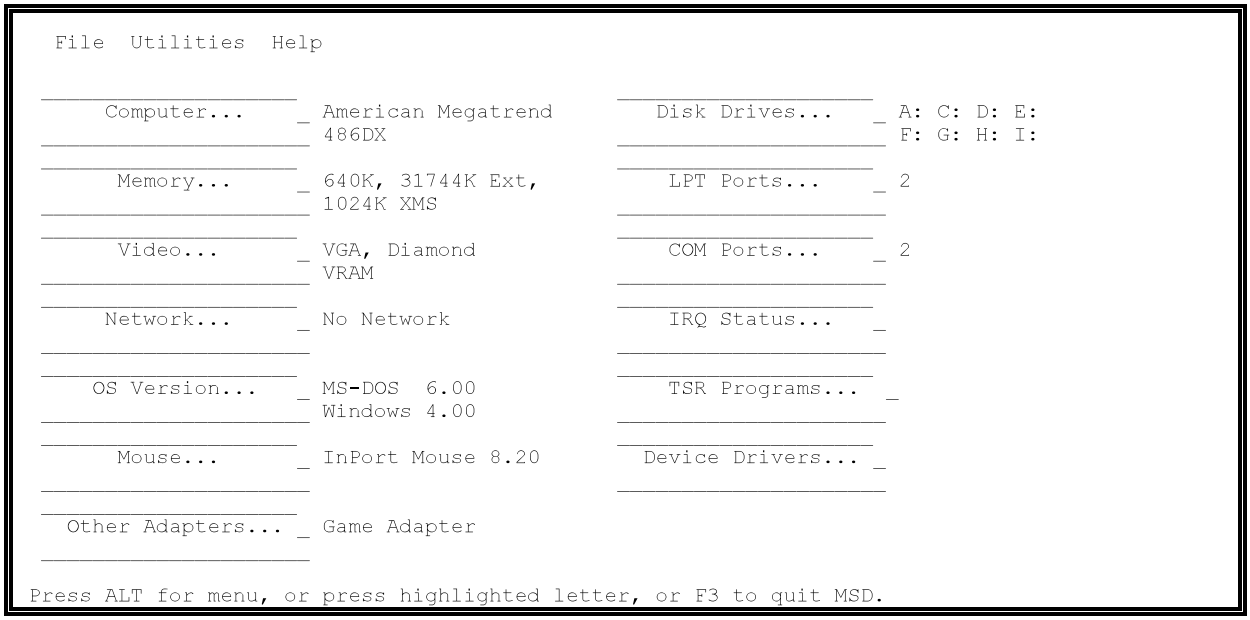
```
Total bytes available to programs (Conventional+Upper) :      667312   (651.7K)
Largest executable program size :                             636848   (621.9K)
Largest available upper memory block :                         29952   ( 29.3K)

   3145728 bytes total contiguous extended memory
    524288 bytes available contiguous extended memory
    581632 bytes available XMS memory
           IBM DOS resident in High Memory Area
```

Kuva 78. Ylämuistiin jää vapaata tilaa 29.3 kilotavua kun alueita B000-B7FF ja E000-EFFF ei sisällytetä käyttöön.

Kun halutaan saada lisätietoja muistin määrästä, koostumuksesta sekä ylämuistin varatuista alueista ja vapaista paikoista tarjoaa DOS siihen rajoitetut mahdollisuudet. Helpoin tapa tutkia muistia on käyttää Windows 3.1:n ja DOS 6.x:n mukana tulevaa MSD (Microsoft Diagnostics) apuohjelmaa tai ostaa erillinen, kaupallinen diagnostiikkaohjelma kuten CheckIt Pro. Central Point Software:n PCTools-ohjelma samoin kuin Symantecin Norton Utilities sisältävät SI ja SYSINFO-nimisen ohjelman, jolla muistin salaisuuksia voidaan myös tutkia.

7.6 MSD-OHJELMAN HYÖDYNTÄMINEN MUISTIN TARKKAILUSSA

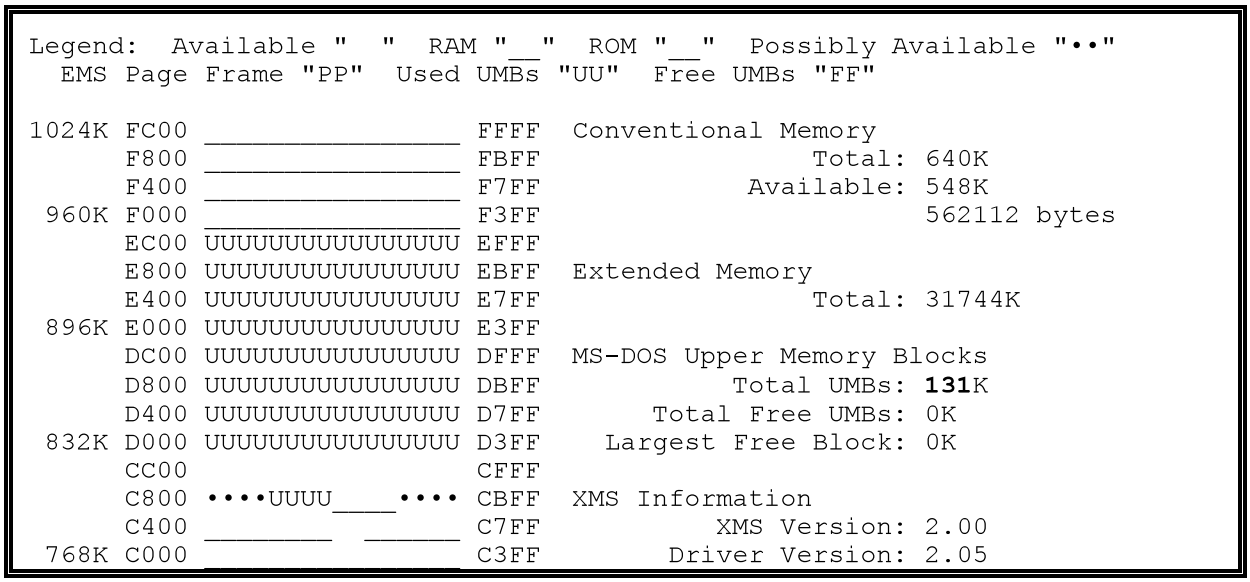
DOS 6.0:nxmukana seuraa monipuolinen diagnostiikkaohjelma nimeltään MSD (Microsoft Diagnostics). Käynnistettäessä MSD-ohjelma kirjoittamalla MSD, saadaan ohjelman päävalikko näkyville:



Kuva 79. MSD-ohjelman päävalikko.

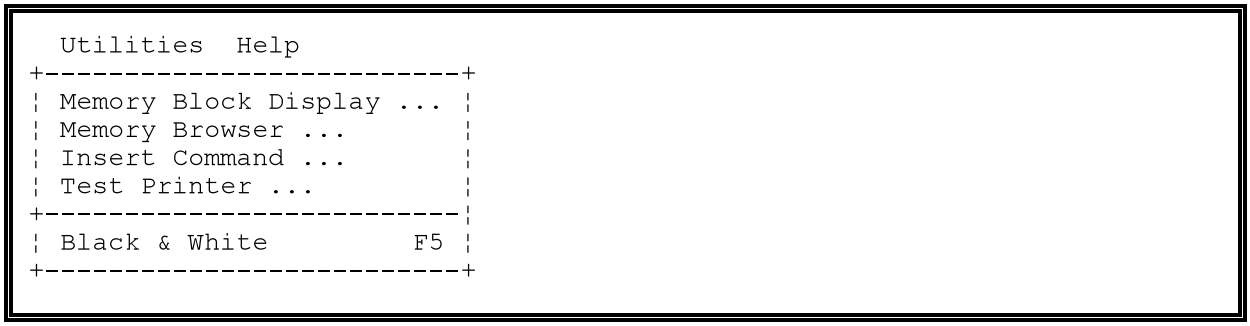
MEMORY-valinnalla saat näkyville näytön, joka kertoo ensimmäisen megatavun jakaantumisen

- vapaaseen muistiin
- RAM-muistiin
- ROM-muistiin
- mahdollisesti vapaaseen muistialueeseen
- EMS-sivukehys
- käytettyyn UMB-muistiin
- vapaaseen UMB-muistialueeseen



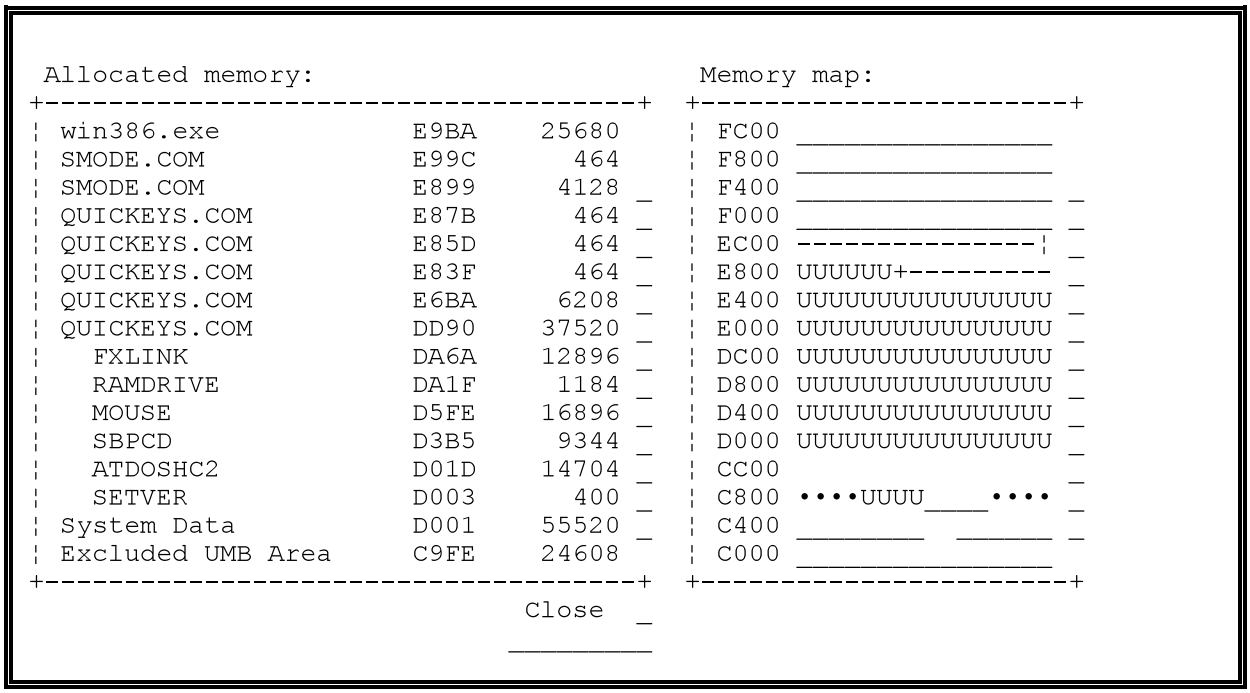
Edellisessä kuvassa havaitaan, että UMB-muistia on 131 kilotavua ja se sijoittuu alueelle C900 - C9FF (noin 3 kilotavua) ja D000-EFFF (128 kilotavua). Vapaata UMB-muistia on 0 kilotavua eli ylämuisti on hyvin tehokkaasti käytetty hyväksi tai käytössä on Windowsin DOS-tila.

Halutessasi tarkempaa lisätietoa muisteista valitse yläreunan valikko hiirellä tai painamalla ALT U. Saat esille valikon:



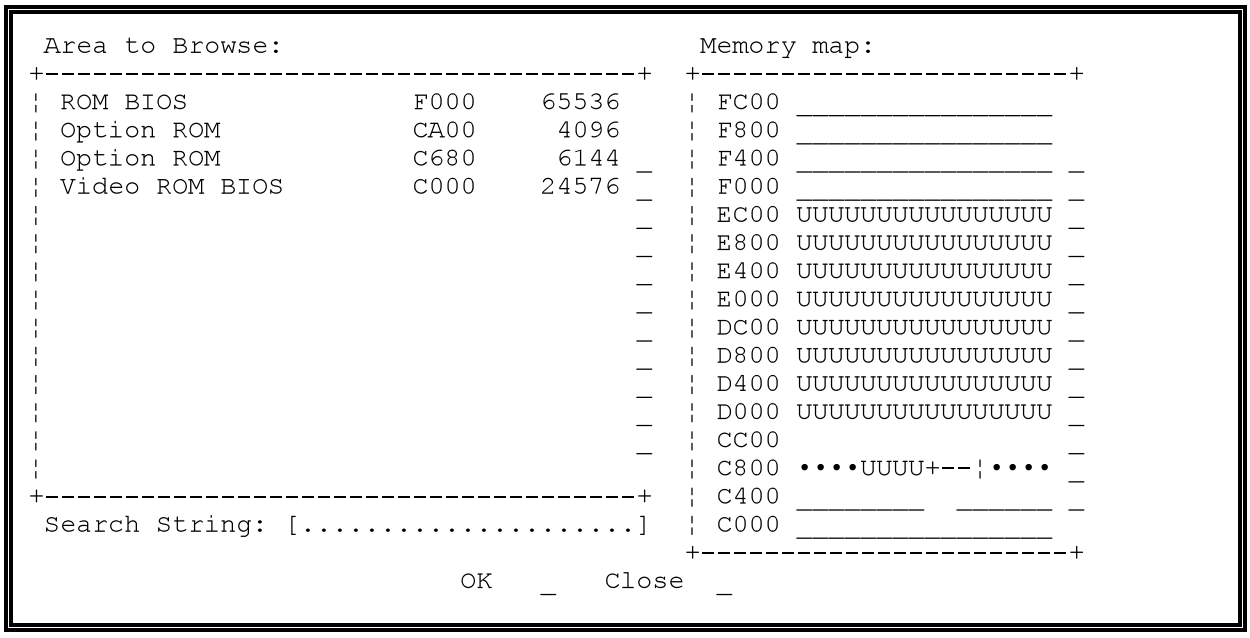
Kuva 81. MSD-ohjelman Utilities-valikko.

Ensimmäinen Memory Block Display kertoo, mitä mikin muistialue sisältää eli esimerkiksi mihin eri ohjelmat ja laiteohjaimet latautuvat.



Kuva 82. Memory block display kertoo muistin sisällön.

Esimerkiksi ylläolevasta kuvasta selviää, että alueesta C9FE alkaa noin 24 kilotavun kokoinen poissuljettu alue. Alueella sijaitsee jonkin lisäkortin ROM-muisti. Valitsemalla Utilities-valikosta kohta Memory Browser saadaan näkyville BIOS ROM-alue sekä muiden lisäkorttien mahdollisetROM-alueet ylämuistin alueella. Seuraavassa esimerkissä löytyy lisäkorttien ROM-alue alueilta CA00-CAFF ja C680-C9FF eli ne muodostavat yhdessä 10 kilotavun varatun alueen C680-CAFF. Käytössä oleva VGA-näytönohjain varaa alueen C000-C600 sekä normaali BIOS ROM alueen F000-FFFF.



Kuva 83. ROM-alueiden sijainti ylämuistissa.

Painamalla ENTER-näppäintä ROM-alueen kohdalla saat näkyville, mistä lisäkortista on kysymys.

Edellisessä esimerkissä menemällä ensimmäisen ROM-alueen eli CA00 kohdalle ja painamalla ENTER saadaan näkyville ilmoitus:

```
CA00:0020 COPYRIGHT 1989 PLUS Development Corporation --  ALL RIGHTS RES
          ERVED.  version  1.10
CA00:040E Hardcard II Error at BIOS address
```

Kuva 84. Alueelta CA00 alkaa HardCard-korttikiintolevyn ROM.

Normaalisti kannattaa suhtautua aina hieman varauksellisesti yhden diagnostiikkaohjelman antamiin tuloksiin. Tämän johdosta on suositeltavaa käyttää ristiin vähintään kahta eri ohjelmaa kertomaan tietoja muistin sisällöstä. Mikäli ristiriitoja ohjelmien välillä syntyy, kannattaa varovasti kokeilla eri mahdollisuuksia sisällyttämällä ja poissulkemalla ehdotettuja muistialueita.

7.7 MEM-KOMENTO

7.7.1 DOS 5.0

Kuinka voit tarkastella muistin optimoimisen tuloksia? Mikäli käytettävissäsi ei ole erikoisohjelmia (MSD, Manifest, Checkit) saat helposti näkyville muistien tilan DOS 5-käyttöjärjestelmän MEM -komennolla.

MEM-komennon perään voidaan laittaa valitsimet

/P	- näyttää muistiin ladatut ohjelmat
/D	- näyttää edellistä syvällisempää tietoa
/C	- listaa ohjelmien sijoittumisen muistiin ja yhteenvedon muistin hallinnasta

```
655360 bytes total conventional memory                 (perusmuistia)
655360 bytes available to IBM DOS                (käytettävissä)
636848 largest executable program size                 (vapaana)

3145728 bytes total contiguous extended memory   (jatkettua muistia)
524288 bytes available contiguous extended memory      (vapaana jatkettua)
483328 bytes available XMS memory                      (vapaana XMS-jatkettua)
      IBM DOS resident in High Memory Area             (mihin DOS-ydin lada-
                                                       taan)
```

Kuva 85. Mem-komento ilman valitsimia.

MEM-komento näyttää seuraavat asiat:

- perusmuistin määrä
- käytettävissä olevan perusmuistin määrä
- suurin yksittäinen vapaana oleva perusmuistin alue

- jatketun muistin kokonaismäärä
- vapaana oleva perustason jatkettu muisti (INT15-liityntä)
- XMS-protokollan mukainen vapaana oleva jatkettu muisti
- EMS-muistin kokonaismäärä
- vapaana olevan EMS-muistin määrä

- ladataanko DOSin ydin perusmuistiin vai HMA-muistiin

```
Address     Name          Size       Type
-------     --------      ------     ------
000000                    000400     Interrupt Vector
000400                    000100     ROM Communication Area
000500                    000200     DOS Communication Area

000700      IBMBIO        000AC0     System Data

0011C0      IBMDOS        0013F0     System Data

0025B0      IBMBIO        0016B0     System Data
              HIMEM       000430      DEVICE=
              EMM386      000CA0      DEVICE=
                          0000C0      FILES=
                          000100      FCBS=
                          000200      BUFFERS=
                          0001C0      LASTDRIVE=
003C70      IBMDOS        000040     System Program

003CC0      COMMAND       000940     Program
004610      IBMDOS        000040     -- Free --
004660      COMMAND       000100     Environment
004770      MEM           0000B0     Environment
004830      MEM           0176F0     Program
01BF30      IBMDOS        0840B0     -- Free --
09FFF0      SYSTEM        010E40     System Program

0B0E40      IBMDOS        000020     -- Free --
0B0E70      SMARTDRV      004000     Data
0B4E80      UMBFILES      000770     Program
0B5600      QUICKEYS      0000A0     Environment
0B56B0      QUICKEYS      0000A0     Environment
0B5760      QUICKEYS      0000A0     Environment
0B5810      IBMDOS        0000A0     -- Free --
0B58C0      IBMDOS        002710     -- Free --
0B7FE0      SYSTEM        010020     System Program

0C8010      IBMBIO        0057F0     System Data
              NNANSI      000F80      DEVICE=
              MOUSE       004200      DEVICE=
              SETVER      000190      DEVICE=
              RAMDRIVE    0004A0      DEVICE=
0CD810      SMARTDRV      002B90     Program
0D03B0      KEYB          001870     Program
0D1C30      QUICKEYS      0001D0     Program
0D1E10      QUICKEYS      0001D0     Program
0D1FF0      QUICKEYS      0001D0     Program
0D21D0      DOSKEY        001020     Program
0D3200      IBMDOS        01CDF0     -- Free --
  655360 bytes total conventional memory
  655360 bytes available to IBM DOS
  636848 largest executable program size

 3145728 bytes total contiguous extended memory
  524288 bytes available contiguous extended memory
  483328 bytes available XMS memory
         IBM DOS resident in High Memory Area
```

Kuva 86. MEN /P-komento näyttää ladatut ohjelmat.

MEM /P-komennolla saadaan näkyville muistiosoite mihin ohjelma on ladattu, ohjelman nimi, pituus heksadesimaalilukuna ja lopuksi sen tyyppi.

```
Conventional Memory :

  Name                 Size in Decimal       Size in Hex
-------------       ----------------------   -------------
  IBMDOS               11136      ( 10.9K)       2B80
  HIMEM                 1072      (  1.0K)        430
  EMM386                3232      (  3.2K)        CA0
  COMMAND               2624      (  2.6K)        A40
  FREE                    64      (  0.1K)         40
  FREE                637040      (622.1K)      9B870

Total  FREE :         637104      (622.2K)

Upper Memory :

  Name                 Size in Decimal       Size in Hex
-------------       ----------------------   -------------
  SYSTEM              134736      (131.6K)      20E50
  SMARTDRV             27536      ( 26.9K)       6B90
  UMBFILES              1904      (  1.9K)        770
  QUICKEYS               624      (  0.6K)        270
  QUICKEYS               624      (  0.6K)        270
  QUICKEYS               624      (  0.6K)        270
  NNANSI                3968      (  3.9K)        F80
  MOUSE                16896      ( 16.5K)       4200
  SETVER                 400      (  0.4K)        190
  RAMDRIVE              1184      (  1.2K)        4A0
  KEYB                  6256      (  6.1K)       1870
  DOSKEY                4128      (  4.0K)       1020
  FREE                    32      (  0.0K)         20
  FREE                   160      (  0.2K)         A0
  FREE                 10000      (  9.8K)       2710
  FREE                118256      (115.5K)      1CDF0

Total  FREE :         128448      (125.4K)

Total bytes available to programs (Conventional+Upper) : 765552   (747.6K)
Largest executable program size :                        636848   (621.9K)
Largest available upper memory block :                   118256   (115.5K)

   3145728 bytes total contiguous extended memory
    524288 bytes available contiguous extended memory
    483328 bytes available XMS memory
           IBM DOS resident in High Memory Area
```

Kuva 87. MEM /C -komento näyttää ohjelmien sijainnin.

Hyödyllisin MEM-komennon muodoista on MEM/C. Komento näyttää ensimmäisenä perusmuistiin (Conventional memory) ladatut ohjelmat ja tämän perään ylämuistiin (Upper memory) ladatu t ohjelmat. Komento näyttää ohjelmasta:

- nimi
- koko tavuina (desimaali)
- koko kilotavuina (desimaali)
- koko heksadesimaalina

Lopuksi yhteenvedossa kerrotaan:

- vapaa tila ohjelmia varten perus- ja ylämuistissa
- vapaan perusmuistin määrä
- suurin ylämuistissa sijaitseva vapaa alue

Edellisen alapuolella kerrotaan

- jatketun muistin kokonaismäärä
- mahdollinen vapaana oleva perustason jatkettu muisti (INT15-liityntä)
- mahdollinen vapaana oleva laajennetun muistin määrä (EMS)
- XMS-protokollan mukainen vapaana oleva jatkettu muisti

MEM /C-komennolla voidaan optimoida ylämuistin käyttöä siten, että vapaaksi jäävä ylämuisti n määrä on mahdollisimman pieni eli lähellä 0 kilotavua. Ensimmäisenä katsotaan mitkä ohjelma t jäävät perusmuistiin. Valitaan mahdollisimman isokokoinen perusmuistiin latautunut ohjelma.

Tämän jälkeen poistetaan ylämuistista ladattavia ohjelmia siten, että saadaan vapaata tilaa iso n ohjelman lataamista varten ylämuistiin. Seuraavaksi kokeillaan miten lataus onnistuu. Mikäli is o ohjelma menee ylämuistiin ja käyttämättä jää vapaata ylämuistia, haetaan seuraavaksi perusmuistiin latautunut ohjelma, joka mahtuisi jäljelle jääneeseen ylämuistiin ja yritetään ladata se sinne. Huomaa, että tässä vaiheessa laiteohjaimien ja taustaohjelmien lataamisjärjestys on hyvin oleellinen!

Muista tallentaa talteen aika ajoin sen hetkinen paras to imiva vaihtoehtosi kokonaan eri nimelle, jotta voit sen ongelmatilanteessa palauttaa takaisin. Normaalisti kannattaa tehdä vain yksi muutos kerrallaan! Tämä aiheuttaa luonnollisesti paljon työtä, koska jokaisen muutoskerran jälkeen pitää kone käynnistää uudelleen.

7.7.2 DOS 6.x

DOS 6.x:n mukana seuraava MEM-komnto on uudistunut kokonaan erinäköiseksi kuin edellise n version 5.0 mukana seuraava. Komento tukee seuraavia valitsimia:

/FREE
/DEBUG tai /D
/CLASSIFY tai /C
/MODULE moduulin nimi tai /M moduulin nimi
/PAGE tai /P

Seuraavssa valitsimien lyhyt selvitys:

/FREE
Näyttää vapaana olevat alueet perusmuistissa että ylämuistissa. Tarvitaan DEVICEHIGH j a LOADHIGH-komentojen yhteydessä.

/DEBUG tai /D
Näyttää ohjelmien tilan, sisäiset ohjaimet sekä yhteenvedon muisteista.

/CLASSIFY tai /C
Kertoo ohjelmien sijainnin muistissa (perus / normaalimuisti), niiden koon, yhteenvedon käytöss ä olevista muisteista sekä kertoo suurimman käytettävissä olevan yhtenäisen muistialueen koon sekä Dos-käyttöjärjestelmän sijainnin (HMA-muisti tai perusmuisti).

/MODULE moduulin nimi tai /M moduulin nimi
Kertoo muistin sisällön tarkimmilla tasolla eli mitä laiteohjaimia, DOSIn palveluita ja TSR-ohjelmia on muistiin ladattu.

/PAGE tai /P
Pysähtyy automaattisesti odottamaan näppäimen painallusta sivun tullessa täyteen.

Huomaa, että kaikkia eri valitsimia ei voi käyttää samanaikaisesti.

MEM

Näyttää perustason tiedot muistista.

```
Memory Type        Total =  Used  +  Free
----------------  ------   ------   ------
Conventional         640K      79K     561K
Upper                171K     171K       0K
Adapter RAM/ROM      384K     384K       0K
Extended (XMS)     31573K   30549K    1024K
----------------  ------   ------   ------
Total memory       32768K   31183K    1585K

Total under 1 MB     811K     250K     561K

Largest executable program size       561K  (574272 bytes)
Largest free upper memory block         0K       (0 bytes)
MS-DOS is resident in the high memory area.
```

MEM /F

Kertoo vapaana olevat perusmuistin ja ylämuistin alueet.

```
Free Conventional Memory:

  Segment        Total
  -------   ----------------
   013BB          240    (0K)
   013CA        88608   (87K)
   0296C       485680  (474K)

  Total Free: 574528  (561K)

Free Upper Memory:

  Region   Largest Free     Total Free      Total Size
  ------  --------------  --------------  --------------
      1         0   (0K)         0   (0K)    27600  (27K)
      2         0   (0K)         0   (0K)    82000  (80K)
      3         0   (0K)         0   (0K)    65520  (64K)
```

MEM /C

Kertoo tarkemmalla tasolla ohjelmittain mitä perus- ja ylämuisti sisältää.

```
Modules using memory below 1 MB:

  Name           Total       =   Conventional   +   Upper Memory
  --------  ---------------   ----------------   ----------------
  MSDOS        16941   (17K)       16941   (17K)          0    (0K)
  HIMEM         1168    (1K)        1168    (1K)          0    (0K)
  EMM386        3120    (3K)        3120    (3K)          0    (0K)
  ASPI4DOS      6944    (7K)        6944    (7K)          0    (0K)
  COMMAND       3168    (3K)        3168    (3K)          0    (0K)
  win386       26464   (26K)        2480    (2K)      23984   (23K)
  MOUSE        25120   (25K)         272    (0K)      24848   (24K)
  SMARTDRV     50336   (49K)       33936   (33K)      16400   (16K)
  WIN           1648    (2K)        1648    (2K)          0    (0K)
  COMMAND       3504    (3K)        3504    (3K)          0    (0K)
  PMV           4512    (4K)        4512    (4K)          0    (0K)
  COMMAND       3168    (3K)        3168    (3K)          0    (0K)
  DOSKEY        4144    (4K)           0    (0K)       4144    (4K)
  QUICKEYS       640    (1K)           0    (0K)        640    (1K)
  QUICKEYS       640    (1K)           0    (0K)        640    (1K)
  PROTMAN        128    (0K)           0    (0K)        128    (0K)
  WORKGRP       4368    (4K)           0    (0K)       4368    (4K)
  ELNK3         8880    (9K)           0    (0K)       8880    (9K)
  SBPCDXA      10272   (10K)           0    (0K)      10272   (10K)
  RAMDRIVE      1200    (1K)           0    (0K)       1200    (1K)
  SETVER         592    (1K)           0    (0K)        592    (1K)
  ANSI          4208    (4K)           0    (0K)       4208    (4K)
  DBLSPACE     44400   (43K)           0    (0K)      44400   (43K)
  KEYB          6224    (6K)           0    (0K)       6224    (6K)
  MSCDEX       24192   (24K)           0    (0K)      24192   (24K)
  Free        574288  (561K)      574288  (561K)          0    (0K)

Memory Summary:

  Type of Memory          Total       =       Used        +       Free
  ----------------  ----------------   ----------------   ----------------
  Conventional        655360   (640K)      81072    (79K)     574288   (561K)
  Upper               175120   (171K)     175120   (171K)          0     (0K)
  Adapter RAM/ROM     393216   (384K)     393216   (384K)          0     (0K)
  Extended (XMS)    32330736 (31573K)   31282160 (30549K)    1048576  (1024K)
  ----------------  ----------------   ----------------   ----------------
  Total memory      33554432 (32768K)   31931568 (31183K)    1622864  (1585K)

  Total under 1 MB    830480   (811K)     256192   (250K)     574288   (561K)

  Largest executable program size         574272   (561K)
  Largest free upper memory block              0     (0K)
  MS-DOS is resident in the high memory area.
```

MEM /D

Näyttää ohjelmien tilan, sisäiset ohjaimet sekä yhteenvedon muisteista.

Conventional Memory Detail:

Segment	Total		Name	Type
00000	1039	(1K)		Interrupt Vector
00040	271	(0K)		ROM Communication Area
00050	527	(1K)		DOS Communication Area
00070	2960	(3K)	IO	System Data
			CON	System Device Driver
			AUX	System Device Driver
			PRN	System Device Driver
			CLOCK$	System Device Driver
			A: - F:	System Device Driver
			COM1	System Device Driver
			LPT1	System Device Driver
			LPT2	System Device Driver
			LPT3	System Device Driver
			COM2	System Device Driver
			COM3	System Device Driver
			COM4	System Device Driver
00129	5632	(6K)	MSDOS	System Data
00289	17664	(17K)	IO	System Data
	1152	(1K)	XMSXXXX0	Installed Device=HIMEM
	3104	(3K)	$MMXXXX0	Installed Device=EMM386
	6928	(7K)	SCSIMGR$	Installed Device=ASPI4DOS
	1488	(1K)		FILES=30
	80	(0K)		FCBS=1
	512	(1K)		BUFFERS=10
	1232	(1K)		LASTDRIVE=N
	3024	(3K)		STACKS=9,256
006D9	80	(0K)	MSDOS	System Program
006DE	2640	(3K)	COMMAND	Program
00783	80	(0K)	win386	Data
00788	528	(1K)	COMMAND	Environment
007A9	272	(0K)	MOUSE	Program
007BA	144	(0K)	win386	Data
007C3	33936	(33K)	SMARTDRV	Program
0100C	240	(0K)	WIN	Environment
0101B	1408	(1K)	WIN	Program
01073	256	(0K)	win386	Environment
01083	2000	(2K)	win386	Program
01100	256	(0K)	COMMAND	Data
01110	2640	(3K)	COMMAND	Program
011B5	528	(1K)	COMMAND	Environment
011D6	80	(0K)	COMMAND	Data
011DB	256	(0K)	PMV	Environment
011EB	4256	(4K)	PMV	Program
012F5	256	(0K)	COMMAND	Data
01305	2640	(3K)	COMMAND	Program
013AA	272	(0K)	COMMAND	Environment
013BB	240	(0K)	MEM	Environment
013CA	88608	(87K)	MEM	Program
0296C	485680	(474K)	MSDOS	-- Free --

```
Upper Memory Detail:

  Segment  Region       Total        Name         Type
  -------  ------  ----------------  -----------  --------
   0B141       1      16400   (16K)  SMARTDRV     Data
   0B542       1        128    (0K)  win386       Data
   0B54A       1       4144    (4K)  DOSKEY       Program
   0B64D       1        160    (0K)  QUICKEYS     Environment
   0B657       1        160    (0K)  QUICKEYS     Environment
   0B661       1       6608    (6K)  win386       Data

   0C801       2      73920   (72K)  IO           System Data
                        112    (0K)     PROTMAN$  Installed Device=PROTMAN
                       4352    (4K)     NET$HLP$  Installed Device=WORKGRP
                       8864    (9K)     ELNK3$    Installed Device=ELNK3
                      10256   (10K)     MSCD001   Installed Device=SBPCDXA
                       1184    (1K)     G:        Installed Device=RAMDRIVE
                        576    (1K)     SETVERXX  Installed Device=SETVER
                       4192    (4K)     CON       Installed Device=ANSI
                      44240   (43K)     DBLSSYS$  Installed Device=DBLSPACE
   0DA0D       2       7952    (8K)  win386       Data

   0E001       3      24848   (24K)  MOUSE        Data
   0E612       3       6224    (6K)  KEYB         Program
   0E797       3      24192   (24K)  MSCDEX       Program
   0ED7F       3        480    (0K)  QUICKEYS     Program
   0ED9D       3        480    (0K)  QUICKEYS     Program
   0EDBB       3       9296    (9K)  win386       Data

Memory Summary:

  Type of Memory          Total       =       Used        +       Free
  ----------------  -----------------   -----------------   -----------------
  Conventional        655360   (640K)      81072    (79K)     574288   (561K)
  Upper               175120   (171K)     175120   (171K)          0     (0K)
  Adapter RAM/ROM     393216   (384K)     393216   (384K)          0     (0K)
  Extended (XMS)    32330736 (31573K)   31282160 (30549K)    1048576  (1024K)
  ----------------  -----------------   -----------------   -----------------
  Total memory      33554432 (32768K)   31931568 (31183K)    1622864  (1585K)

  Total under 1 MB    830480   (811K)     256192   (250K)     574288   (561K)

  Memory accessible using Int 15h              0     (0K)
  Largest executable program size         574272   (561K)
  Largest free upper memory block              0     (0K)
  MS-DOS is resident in the high memory area.

  XMS version  2.00; driver version  2.05
```

MEM /M SMARTDRV

Kertoo SMARTDRV-nimisen moduulin sijainnin ja koon muistissa. Moduulien nimet näet edellisellä MEM /D-valitsimella.

```
SMARTDRV is using the following memory:

  Segment  Region       Total        Type
  -------  ------  ----------------  --------
   007C3               33936   (33K)  Program
   0B141       1       16400   (16K)  Data
                      ----------------
  Total Size:          50336   (49K)
```

8. KOMENTOJONOT

Komentojonokieli (batch language) on tehokas käyttöjärjestelmän ohjauskieli. Peruskäytössä sen avulla voidaan laatia helposti ohjelmien käynnistyksen mahdollistavia komentojonoja. Tehokkaassa käytössä komentojonojen avulla voidaan luoda monipuolisia valikko-ohjelmia ja vaikuttaa site n laitteiston yleiseen toimintaan sekä tehostaa käyttäjän rutiinitoimintoja.

8.1 KOMENTOJONOT JA KOMENTOJONO-OHJELMOINTI

Komentojonotiedosto eroaa ohjelmointikielellä laadituista tiedostoista käytetyn määritteen johdosta. Ohjelmatiedostot ovat aina COM- tai EXE-määritteisiä, komentojonot ovat aina BAT-määritteisiä. Komentojono on ASCII- eli tekstitiedosto, COM- ja EXE-tiedostot ovat binäärimuotoisia mink ä johdosta niitä ei voida tarkastella TYPE-komennolla.

Komentojonot:

- vähentävät näppäilyjä lyhentämällä usein toistettavien komentojen pituutta
- säästävät aikaa ja automatisoivat sovellusohjelmien käynnistyksiä sekä laitteiston toimintaa
- liittävät samaan kokonaisuuteen ja toimintoon liittyviä komentoja yhteen
- ovat ohjelmoitavia

8.1.1 KOMENTOJONOKIELEN KÄSKYT

Komentojonoissa voidaan käyttää seuraavia komentoja:

@	- estää komennon nimeä näkymästä näytöllä
CALL	- kutsuu toista komentojonoa suoritukseen
CHOICE	- pyytää käyttäjää suorittamaan valinnan
ECHO	- tekstin tulostus näytölle, asetus päälle tai pois
FOR	- silmukka
GOTO	- hyppää annettuun nimiöön (label)
IF	- vertailu
PAUSE	- pysäytä suoritus
REM	- huomautus
::	- huomautus
SHIFT	- parametrien siirtäminen

Komentojonoja voidaan ohjelmoida peräkkäis-, valinta- tai ehtorakenteiden periaatteiden mukaan. Tämä ei ole niin vaikeata miltä kuulostaa - seuraavassa käytännön esimerkkejä.

8.1.2 PERÄKKÄISRAKENNE

Pieniä komentojonotiedostoja voidaan kirjoittaa kopioimalla tiedosto näytöltä (CON) tiedostoon (TESTI.BAT) tai EDIT-ohjelmalla ja tallentamalla nimellä TESTI.BAT seuraavasti:

```
C:\>COPY CON TESTI.BAT
CLS
DATE
TIME
^Z
1 File(s) copied
```

```
C:\>EDIT TESTI.BAT
CLS
DATE
TIME
FILE - SAVE - EXIT
```

Tiedoston loppumerkki on ^Z (End Of File, EOF) ja se saadaan aikaan joko toimintonäppäimellä F6 tai CTRL Z. Kun katsot käyttöjärjestelmän DIR -komennolla tiedostoluetteloa huomaat, että TESTI.BAT -niminen tiedosto on tullut käytössäsi olevaan hakemistoon. Voit tarkistaa sen sisällön TYPE -komennolla kirjoittamalla

```
C:\>TYPE TESTI.BAT
```

Saat näkyville komentojonon sisällön näyttimellesi. CLS tyhjentää aluksi näytön jonka jälkeen suoritetaan päivämäärä (DATE) ja aikakomennot (TIME).

Seuraavassa komentojono, joka tyhjentää näytön (CLS), kertoo käyttöjärjestelmän version (VER) ja kiintolevyn nimen (VOL) sekä nykyisen hakemiston (CD).

```
C:\>COPY CON TIEDOT.BAT
CLS
VER
VOL
CD
^Z
1 File(s) copied
```

Komentojonon keskeytys saadaan aikaan näppäilemällä CTRL C tai CTRL PAUSE, jolloin DOS kysyy:

```
Terminate batch job (Y/N)?
```

Painamalla Y keskeytät komentojonon suorituksen.

REM -komentoa voidaan käyttää komentojonojen dokumentoinnissa tai ilmoittamaan käyttäjälle selväkielisen viestin - jos ECHO on asetettu päälle (ECHO ON). REM:iä vastaa myös kaksi kaksoispistettä peräkkäin ::

```
REM Tämä rivi on kommenttirivi
:: Tämäkin rivi on kommenttirivi
```

Komentojen kaiutus voidaan ottaa pois päältä komennolla ECHO OFF, mikä asetetaan tavallisesti komentojonojen ensimmäiseksi komennoksi. DOS-versioissa alkaen 3.30 voidaan käyttää @ -merkkiä komentojen edessä, jolloin ne eivät näy näytöllä komentojonon suorituksen aikana. Lisäämällä @ komennon ECHO OFF eteen edes komento ECHO OFF ei tulosta näyttimelle: @ECHO OFF. Näytölle tulostuvan tyhjän rivin saa aikaiseksi komennolla ECHO. tai ECHO+Välilyönti+Alt 255.

Testatessasi komentojonojen toimivuutta kannattaa ensin käyttää komentojen tulostusta näytölle ja komentoa BREAK ON, jolloin komentojonojen suoritus voidaan keskeyttää nopeammin Ctrl C:llä.

PAUSE-komennolla keskeytetään komentojonon suoritus käyttäjän kuittausta varten.

```
C:\> PAUSE

Press any key to continue . . .
```

PAUSE:n voi keskeyttää näppäilemällä CTRL C tai CTRL BREAK.

Seuraava esimerkki näyttää kaikki COM- ja EXE- tyyppiset tiedostot sekä pysähtyy välillä PAUSE -komennolla.

```
LISTAA.BAT
@ECHO OFF
ECHO Alla ovat .COM-tiedostot
ECHO.
REM Edellinen aiheuttaa tyhjän rivin.
DIR *.COM
ECHO.
PAUSE
REM Seuraavana *.EXE-tiedostot
ECHO Alla ovat .EXE-tiedostot
ECHO.
DIR *.EXE
```

Varmistuskopiointi kahdelle A-asemaan sijoitettavalle levykkeelle C:\TIEDOSTO\TEKSTIT-hakemistosta:

KOPIOI.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO Aseta VARMISTUSLEVYKE 1 A:-asemaan
XCOPY C:\TEKSTIT\*.* A:\ /V
ECHO Aseta VARMISTUSLEVYKE 2 A:-asemaan
PAUSE
XCOPY C:\TEKSTIT\*.* A:\ /V
ECHO.
ECHO Kopiointi suoritettu!
```

Voit piilottaa PAUSE -komennon ohjaamalla sen ilmoituksen "Press any key to continue . . ." NUL-nimiselle oheislaitteelle. Seuraavassa esimerkki:

KOPIOI.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO Aseta VARMISTUSLEVYKE 1 A:-asemaan
XCOPY C:\TEKSTIT\*.* A:\ /V
ECHO Aseta VARMISTUSLEVYKE 2 A:-asemaan
PAUSE > NUL
XCOPY C:\TEKSTIT\*.* A:\ /V
ECHO.
ECHO Kopiointi suoritettu!
```

8.1.3 VALINTARAKENNE: IF

IF-käskyä voidaan käyttää komentojonossa vertailuun. Muoto on tällöin
IF [NOT] (ehto) DOS-komento

(ehto) on oltava:

ERRORLEVEL (numero)	- komennon paluukoodi
EXIST (tiedosto)	- tiedoston esiintyminen
MERKKIJONO1 == MERKKIJONO2	- vertailu

Jos (ehto) on tosi, DOS-komento suoritetaan. Esimerkkejä:

IF EXIST C:\WINDOWS\WIN.INI COPY C:\WINDOWS\WIN.INI D:\VARMUUS*.*
Komento kopioi C:-aseman WINDOWS-hakemistosta WIN.INI-tiedoston D:-asemalle VAR-MUUS-nimiseen hakemistoon, mikäli tiedosto löytyy.

IF %TESTI%x==x ECHO Ympäristömuuttujan TESTI arvo on tyhjä!
Komento ilmoittaa jos ympäristömuuttujalle TESTI ei ole annettu mitään arvoa.

Seuraava komentojono kopioi lähdeaseman tiedostoja tai hakemistoja kohdeasemaan tarkistaen kopioinnin onnistumisen. Komento annetaan VKOPIOI lähdeasema kohdeasema eli esimerkiksi VKOPIOI A: B:

VKOPIOI.BAT

```
@ECHO OFF
XCOPY %1 %2 /S /E
IF ERRORLEVEL 4 GOTO MUISTI
IF ERRORLEVEL 2 GOTO KESKEYTYS
IF ERRORLEVEL 0 GOTO LOPPU
:MUISTI
ECHO Muisti ei riittänyt komennon suoritukseen!
GOTO LOPPU
:KESKEYTYS
ECHO Keskeytit kopioinnin!
:LOPPU
ECHO Tiedostot kopioitu!
```

8.1.4 TOISTORAKENNE: GOTO JA FOR..IN..DO

GOTO -komennolla voidaan jatkaa komentojonon suoritusta annetusta kohdasta. Käskyn muoto on GOTO nimiö.

SILMUKKA.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
:KIERSIÖSILMUKKA
ECHO Pyörin silmukassa...
GOTO KIERSIÖSILMUKKA
```

Voit keskeyttää silmukan painamalla CTRL C tai CTRL PAUSE.

FOR..IN..DO -rakenteella voidaan toistaa käskyjä komentojonoissa. Esimerkkejä:

```
FOR %%F IN (*.BAT) DO TYPE %%F
FOR %%F IN (AUTOEXEC.BAT,CONFIG.SYS) DO TYPE %%F
```

Mikäli kokeilet edellisiä komentoja kehotetasolla, kirjoita %%F:n sijasta aina pelkkä %F.

FOR..IN..DO-rakennetta voidaan käyttää tehokkaasti TYPE- ja FIND-käskyjen yhteydessä, koska ne eivät tunne korvausmerkkejä (* ja ?). Hyödyllinen käyttötapa on komentotiedosto joka tutkii , onko toisessa
apumuistissa tai hakemistossa samoja tiedostoja:

TUTKI.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
FOR %%x IN (*.*) DO IF EXIST D:\VARMUUS\%%x ECHO %%x löytyy!
```

8.1.5 SISÄKKÄISET KOMENTOJONOT: CALL

Normaalisti komentojono suorittaa seuraavan komentojonon aivan normaalisti kohtaan KOPIO I saakka. Koska siinä kutsutaan toista komentojonoa nimeltään KOPIOI, se ei palaa suorittamaa n komentojonon viimeistä komentoa ECHO SUORITETTU!

KUTSU.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
VER
KOPIOI.BAT
ECHO SUORITETTU!
```

Ennen DOS-versiota 3.30 komentojonosta voitiin kutsua toista komentojonoa COMMAND/C -komennolla seuraavasti:

KUTSU.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
VER
COMMAND /C KOPIOI.BAT
ECHO SUORITETTU!
```

Alkaen DOS-versioista 3.30 voidaan käyttää CALL -käskyä kutsuttaessa uusia komentojonoj a seuraavan esimerkin mukaisesti:

KUTSU.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
VER
CALL KOPIOI.BAT
ECHO SUORITETTU!
```

Huomaa, että KOPIOI-komennon BAT-tarkenne ei ole välttämätön, mutta sitä voi käyttä ä tarvittaessa esimerkiksi selkeyden vuoksi.

8.2 PARAMETRIT

Korvattavien parametrien avulla voidaan välittää komentoriviltä tietoja komentojonoihin. Paramet-reihin viitataan %1, %2 jne. Normaalisti käytössä voi olla yhdeksän parametriä, 1%...9%. Jo s halutaan käyttää kymmenen tai useampia parametreja, on käytettävä komentoa SHIFT. Jo s komentojonossa on %-merkki osana tiedoston nimeä tai merkkijonoa, se on annettava kaksi kertaa.

Kun komentorivillä annetaan komento

C:\>LASKE A.DAT B.DAT C.DAT

niin tällöin parametrit ovat seuraavat:

%0 LASKE
%1 A.DAT
%2 B.DAT
%3 C.DAT

Komentojono, jolle annetaan parametrinä tiedostonimi, toimii seuraavan esimerkin mukaisesti:

TUTKAILE.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
IF NOT EXIST %1 GOTO EI_LOYDY
DIR %1
GOTO LOPPU
:EI_LOYDY
ECHO Tiedostoa %1 ei löydy!
:LOPPU
```

Huomaa! Skandinaavisia (ääö, ÅÄÖ) merkkejä ja erikoismerkkejä ei kannata käyttää nimiöissä, koska ne voivat aiheuttaa ongelmia eivätkä välttämättä toimi.

SHIFT-komennolla parametrit siirtyvät yhden vasemmalle. Suoritettaessa seuraava komentojono KIERSIO.BAT tulostetaan ensin parametrit %1...%9, minkä jälkeen SHIFT siirtää parametrejä yhden vasemmalle. Seuraavaksi tarkistetaan löytyykö parametrejä (ts. %1 ei ole tyhjä). Jos parametrejä on, proseduuri kutsuu itseään toistaakseen prosessin - muuten proseduuri päättyy.

KIERSIO.BAT

```
@ECHO OFF
ECHO %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
SHIFT
IF NOT "%1"=="" KIERSIO %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
```

```
C:\>KIERSIO 1 2 3 4 5 6 7 8 9


1 2 3 4 5 6 7 8 9
2 3 4 5 6 7 8 9
3 4 5 6 7 8 9
4 5 6 7 8 9
5 6 7 8 9
6 7 8 9
7 8 9
8 9
9
```

8.3. YMPÄRISTÖMUUTTUJAT

DOS asettaa ja käyttää hyväkseen tiettyjä ympäristömuuttujia. Mikron käynnistyksessä ympäristömuuttujia varten varataan muistista tietty tila, mihin ympäristömuuttujat talletetaan. DOS:in käyttämiä ympäristömuuttujia ovat PATH, PROMPT, COMSPEC ja DIRCMD. Käyttäjä voi myös itse luoda omia ympäristömuuttujia. Ympäristömuuttujia käsitellään SET-komennon avulla.

8.3.1 SET

Ympäristömuuttujat asetetaan ja tarkistetaan SET-komennolla. Komento

```
C:\> SET
```

kertoo ympäristömuuttujat, esimerkiksi:

```
COMSPEC=C:\COMMAND.COM
PATH=C:\DOS;C:\
PROMPT=$P$G
TEMP=C:\TEMP
```

Käsky on muotoa SET (nimi)=merkkijono. Vastaavasti tyhjennys on muotoa
SET (nimi)=.

Käyttöjärjestelmä mahdollistaa käyttäjän määrittelemien ympäristömuuttujien käytön. Asetetaan USER-muuttuja sisällöksi merkkijono ULLA:

```
SET USER=ULLA
```

Ympäristömuuttujan arvoa voidaan käyttää hyväksi komentojonosta:

```
IF %USER%==ULLA ECHO Moi Ulla!
```

Huomaa %-merkit ympäristömuuttujan ympärillä. Tyhjä ympäristömuuttuja määritellään ""-merkein. Jos ympäristömuuttujaa USER ei ole määritelty, saat virheilmoituksen Syntax error. Tämän voit kiertää käyttämällä vaikkapa samaa kirjainta vertailun molemmilla puolilla:

```
IF %USER%x==ULLAx ECHO Moi Ulla!
```

Käyttäjän määrittelevän ympäristömuuttujan avulla voit näppärästi käynnistää verkkoon asennetun Word Perfect 5.1:n seuraavasti (H:-on käyttäjän kotihakemisto, varmistuskopio tehdään hakemistoon D:\OMAT), WP on asennettu palvelimelta käyttöönotetun X:-aseman WP51-hakemistoon):

WP.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
H:
CD %USERNAME%
PATH=X:\WP51
X:\WP51\WP %1 %2 %3 /NT=B /PS=H:\%USERNAME% /D=D:\OMAT /U=%USERNAME%
REM Haetaan käyttöön perushakupolku
CALL %BATPATH%\POLKU.BAT
REM Vaihdetaan oletuslevyasemaan
%DEFDRIVE%
CLS
REM Käynnistetään valikko, jos se on valittu käyttöön
IF %MENU%==YES M
```

Eräät ohjelmointikielten kääntäjät vaativat ympäristöasetuksen, esimerkiksi Microsoft C SET INCLUDE = C:\C6\LIB tai PC Tools 7.1 asetuksen SET PCTOOL = C:\PCTOOL71. Jotkin sovellukset voivat käyttää hyväkseen ympäristömuuttujassa TEMP määriteltyä hakemistoa väliaikaistiedostojen tallennusta varten: SET TEMP = C:\TEMP. DOS 5 ja DOS 6 sekä Windows käyttävät TEMP-asetusta väliaikaistiedostojen tallentamista varten. Windowsin käytön aikana on DOS-tilassa käytettävissä WINDIR-ympäristömuuttuja, mikä kertoo Windowsin ohjelmatiedostojen sijainnin.

DIR-komento voi käyttää hyväkseen DIRCMD-ympäristömuuttujaa. Asettamalla komennolla SET DIRCMD=/OGN ympäristömuuttujaan DIRCMD lajittelujärjestys /OGN komento DIR tulostaa tiedostolistauksen aina aakkosjärjestyksessä. Komennolla SET DIRCMD= voidaan asetus poistaa.

Ympäristömuuttujaan CPU tallennetun prosessorin tason avulla Windows voidaan käynnistää esimerkiksi seuraavasti:

WIN.BAT

```
@ECHO OFF
IF %CPU% x==286x WIN/S
IF %CPU% x==386x WIN/3
```

Paradox-tietokantaohjelman Run-Time-version käynnistys samalla menettelyllä Real- tai Protected-toimintatilaan:

PX.BAT

```
@ECHO OFF
IF %CPU% x==286x PDOXRUN -REAL SCRIPTI
IF %CPU% x==386x PDOXRUN -PROT SCRIPTI
```

Ympäristömuuttujaan voidaan asettaa myös toisen ympäristömuuttujan arvo, esimerkiksi SET PRNGROUP=%OSASTO%.

VIRHEILMOITUKSIA:

Out of environment space - ympäristömuuttujille varattu tila on käytetty loppuun. - Ympäristömuuttujille varattu tila kerrotaan CONFIG.SYS -tiedostossa SHELL -komennon yhteydessä E -valitsimen avulla. Muuttamalla SHELL -riviksi SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS /E:512 /P varataan kaikkia ympäristömuuttujia varten 512 merkkiä tilaa. Oletuksena tila on 256 merkkiä.

Syntax error - sijoituslause kirjoitettu väärin tai sitä ei ole asetettu.

Batch file missing - komentojono on poistanut itse itsensä (esim. DEL-komennolla), yhteys palvelimeen (josta komentojono käynnistettiin) on katkennut tai levyke (josta komentojono käynnistettiin) on poistettu asemasta.

8.3.2 PATH

Polkulauseke kertoo ohjelmatiedostojen (.EXE, .COM, .BAT) hakupolun. Se asennetaan komennolla

SET PATH=C:\;C:\DOS;C:\BATIT tai PATH C:\;C:\DOS;C:\BATIT

Edellinen komento asettaa hakupoluksi (PATH) C:-levyaseman juurihakemiston, DOS-alihakemiston sekä BATIT -alihakemiston. Mikäli ohjelmaa käynnistettäessä tulee virheilmoitus Bad command or file name johtuu tämä siitä, että käynnistettävä ohjelma ei sijaitse käytössä olevassa tai polkulausekkeissa määritellyissä hakemistoissa. PATH-määrityksessä ohjelmatiedostojen hakemistot erotellaan puolipisteellä. Jos polkua ei ole asetettu, komentoon PATH saat ilmoituksen No path. Polun pituus kannattaa rajata järkeväksi, koska järjestelmän käyttö hidastuu tarpeettoman pitkästä PATH:ista. Polun pituus voi olla korkeintaan 127 merkkiä. Kätevä tapa on ottaa vanha PATH talteen määriteltäessä uusi ja kutsua se uudelleen käyttöön. Seuraavassa kaksi esimerkkiä:

WP.BAT

```
@ECHO OFF
PATH > C:\BATIT\OLDPATH.BAT
PATH=C:\WP51
WP
C:\BATIT\OLDPATH
VALIKKO
```

WP.BAT

```
@ECHO OFF
SET XPATH=%PATH%
PATH=C:\WP51
WP
SET PATH=%XPATH%
VALIKKO
```

Komentojono LP.BAT, mikä lisää komentorivillä parametrina annettavan hakemiston nimen hakupolkuun ensimmäiseksi:

```
@ECHO OFF
PATH=%1;%PATH%
```

Jos hakupolku on C:\DOS; niin annettaessa komento

```
C:\>LP C:\WINDOWS
```

hakupoluksi tulee C:\WINDOWS;C:\DOS.

8.3.3 PROMPT

PROMPT on käyttöjärjestelmän kehote (normaalisti C:\>). Sallittuja ohjainmerkkejä kehotteen muotoiluun ovat:

$	dollari-merkki
t	kellonaika
d	pvm
n	oletuslevyasema
p	oletushakemisto
v	versio
g	merkki >
l	merkki <
b	merkki |
q	merkki =
h	edellisen merkin poisto
e	ESCAPE-näppäin
_	rivinvaihto

Kun käytetään hakemistoa C:\DOS komento PROMPT pg tuottaa kehotteen C:\DOS ja PROMPT ng tuottaa kehotteen C:>. PROMPT:iin voit liittää ANSI.SYS:in ohjauskoodeja. Esimerkiksi voit määritellä ympäristömuuttujan VERKKO ja antaa sille arvoksi ON tai EI sen mukaan, onko verkko käytössä vai ei (M.BAT käynnistää valikon ja tuo näyttöön mikron kellonajan ja päivämäärän, POLKU.BAT asettaa PATH-hakupolun):

M.BAT

```
@ECHO OFF
IF %VERKKO%==ON prompt $e[2;47H$e[5C$t$h$h$h$h$h$h  $d$e[24;2H Kirjoitti-
met%PRN1ID% ja %PRN2ID% Palvelija:%HOME_SERVER% ID:%WKSTAID%
$e[24;55H Valinta:
IF %VERKKO%==EI prompt $e[2;47H$e[5C$t$h$h$h$h$h$h $h  $d$e[24;2H Ei lähiverkko-
yhteyttä ! $e[24;55H Valinta:
```

POLKU.BAT

```
@ECHO OFF
IF %VERKKO%==ON PATH=C:\;%BATPATH%;%APUPATH%;%DOS-
PATH%;C:\LANMAN.DOS\NETPROG;I:\;.
IF %VERKKO%==EI PATH=C:\;%BATPATH%;%APUPATH%;%DOSPATH%;.
```

8.3.4 COMSPEC

Ympäristömuuttuja COMSPEC kertoo, mistä hakemistosta COMMAND.COM -komentotulkki löytyy. Muokkaamalla AUTOEXEC.BAT -tiedostossa SET COMSPEC=(polku)\COMMAND.-COM -komentoa voidaan sen sijainti kertoa tarkemmalla tasolla tarvittaessa uudelleen. Huomaa, että käyttäessäsi yhdessä DOS- ja OS/2 2.0 -käyttöjärjestelmiä kaksoiskäynnistyksen (Dual boot) avulla, on DOS:in komentotulkki sijoitettava pysyvästi esim. DOS-hakemistoon CONFIG.SYS:in SHELL- ja AUTOEXEC.BAT:in COMSPEC-asetusten avulla.

8.3.5 COPYCMD

Ympäristömuuttuja COPYCMD määrittää tiedostoja kopioitaessa (COPY,XCOPY) tai siirrettäessä (MOVE), pyydetäänkö käyttäjältä vahvistusta kohdehakemistossa jo olemassaolevaa tiedosto a korvattaessa.

Oletuksena vahvistus pyydetään. Asettamalla

```
SET COPYCMD=/Y
```

vahvistusta ei koskaan pyydetä. Komentojonoissa vahvistusta ei oletuksena pyydetä, koska muuten niiden oikea toiminta ei olisi taattu.

8.4 TULOSTUKSEN UUDELLEENOHJAUS; <, >> JA >

DOS sisältää mahdollisuuden lukea syöttötiedot tiedostosta ja tulostaa käsittelyn tulokset toisee n tiedostoon. Syöttötiedosto kerrotaan < -merkillä ja tulostiedosto > -merkillä. Esimerkiksi hakemisto ohjataan tiedostoon komennolla

```
C:\> DIR  > DIR.DAT
```

Tulostus ohjataan kirjoittimelle:

```
C:\> DIR  > PRN:
```

Tulostus ohjataan kirjoittimelle LPT3: (esim. lähiverkossa):

```
C:\> DIR  > LPT3:
```

Tulostetaan lisäksi sivunvaihto:

```
C:\> COPY CON LPT3:
^L
^Z
```

Kahdella nuolella voidaan tiedosto liittää toisen perään: jos tiedostoa ei ole, DOS luo sen:

```
C:\> DIR >> DIR.DAT
```

```
C:\> TYPE DIR.DAT >> DIR.DAT
```

Esim. PRINT kysyy oheislaitteen tietoja:

```
C:\> PRINT
Name of list device [PRN]:
```

Oletusarvot saadaan päälle ENTER -näppäimellä. Jos halutaan tehdä komentojono, joka asetta a oletukset, tarvitaan tiedosto, joka sisältää ENTER -näppäilyn:

```
C:\> COPY CON ENTER.DAT
(ENTERin painallus!)
^Z
```

Seuraavaksi tehdään varsinainen komentojono:

```
C:\> COPY CON ALUSTAK.BAT
PRINT < ENTER.DAT
^Z
```

Jos halutaan tehdä komentojono, joka asetta a oletuskirjoittimeksi LPT2:n, voidaan tehdä seuraavasti:

```
C:\> COPY CON ENTER2.DAT
LPT2:(ENTERin painallus!)
^Z
```

Seuraavaksi tehdään varsinainen komentojono, joka ohjaa PRINT-komentoonn ENTER2.DAT -tiedoston:

```
C:\> COPY CON ALUSTAK2.BAT
PRINT < ENTER2.DAT
^Z
```

Tämän jälkeen suoritetaan komentojono ALUSTAK2.BAT.

8.5 SORT - LAJITTELU

SORT -komentoa voidaan käyttää tietojen lajitteluun aakkos- tai numerojärjestykseen. SOR T -ohjelman muoto on

SORT < lähtötiedosto > tulostiedosto /valitsimet

Valitsimet ovat:

/R lajittelu laskevaan järjestykseen
/+X lajittelu alkaen X:s sarake.

Pelkkä SORT odottaa syöttöä näppäimistöltä:

```
C:\> SORT
A
C
B
D
^Z
A
B
C
D
C:\>
```

Seuraavaksi laadimme syöttötiedoston kokeiluita varten:

```
C:\> COPY CON TEKSTI.DAT
A
B
E
D
C
^Z
```

Kutsumalla SORT -ohjelmaa ja ohjaamalla sille syöttötietona TEKSTI.DAT -tiedoston saamm e tiedoston lajiteltuna.

C:\> SORT < TEKSTI.DAT

SORT:iin syötetään järjesteltävä tiedosto TEKSTI.DAT ja tulos talletetaan tiedostoon SOR - TATTU.DAT:

C:\> SORT < TEKSTI.DAT > SORTATTU.DAT

C:\> SORT / +10 < NIMI.DAT > NIMINRO.DAT

Edellinen komento lajittelee NIMI.DAT -nimisen tiedoston 10. kirjaimesta alkaen.

8.6. PUTKET

Putkeksi (pipe) sanotaan komentosarjaa, jossa kukin komento saa syöttötietonsa edelliselt ä komennolta. Putki ei uudelleenohjaa tulostusta tulostusvälineelle, vaan komentorivillä seuraavaksi mainitulle ohjelmalle. Käyttöjärjestelmän mukana tulevat suodatinohjelmat SORT, FIND ja MORE.

Esimerkkejä:

C:\> DIR | SORT

C:\> DIR | MORE

C:\> DIR | SORT | MORE

MORE on apuohjelma, jonka avulla tulostus näytölle keskeytetään näytön täyttyessä. Näytö n vasempaan alanurkkaan tulee ilmoitus

--- MORE ----

Voit jatkaa tulostusta minkä tahansa näppäimen painalluksella.

Järjestetty hakemistolistaus tiedostoon DIRSORT.DAT saadaan komennolla:

DIR | SORT > DIRSORT.DAT

DOS 5:n ja DOS 6:n :n avulla lajittelu saadaan helpommin komennolla

DIR /ON /B > DIRSORT.DAT

Valitsin /ON suorittaa nimeen pohjautuvan lajittelun (Order Name) ja /B ottaa otsikkotiedot poi s luettelosta (Bare).

Komentojono, joka etsii "teksti":n sisältävät tiedostot kiintolevyltä:

CHKDSK /V | FIND " teksti"

Edellisestä paranneltu versio (LOYDA.BAT), jolle voidaan antaa parametrina etsittävä tiedosto:

LOYDA.BAT

```
@ECHO OFF
CLS
CHKDSK /V | FIND "%1"
```

```
C:\> LOYDA .DOC

        C:\TEKSTIT\WORD5\TEKSTI.DOC
        C:\TEKSTIT\WORD5\KIRJE1.DOC
        C:\TEKSTIT\WRITE\ANOMUS.DOC
```

Mikron käynnistyessä voi olla hyödyllistä tarkistaa automaattisesti mikron päiväys ja kellonaika . Päivämäärän ja kellonajan saa näytölle komennoilla:

```
DATE < ENTER.DAT | FIND "C"
TIME < ENTER.DAT | FIND "C"
```

Rivit voi lisätä esimerkiksi AUTOEXEC.BAT:iin.

8.7 CHOICE - VALINNAN MAHDOLLISUUS

Komentojonoissa voidaan pyytää käyttäjää suorittamaan valinta ennalta määriteltyjen vaihtoehtojen välillä DOS 6:n CHOICE-komennon avulla. CHOICE käyttää hyväkseen ERRORLEVEL-paluukoodeja. Ensimmäinen näppäin palauttaa arvon 1, toinen 2 jne. Jos painetaan näppäintä, joka ei ole listassa, tulee äänimerkki. ERRORLEVEL-asetukset on annettava laskevassa järjestyksessä.

Jos komentojonossa on CHOICE /C:KE näyttöön tulee [K,E]?

Jos komentojonossa on CHOICE /C:KE KYLLÄ, EI näyttöön tulee Kyllä, Ei [K,E]?

Jos komentojonossa on CHOICE /N KYLLÄ, EI näyttöön tulee Kyllä, Ei?

Jos komentojonossa on CHOICE /C:KE /T:E,15 näyttöön tulee [K,E]? ja viidentoista sekunnin kuluttua suoritetaan automaattisesti oletuksena oleva vaihtoehto K ja palautetaan ERRORLEVEL 2. Jos valitaan 15 sekunnin sisällä vaihtoehto K palautetaan ERRORLEVEL 1.

Seuraavaksi pienimuotoinen valikko, joka oletuksena käynnistää Word Perfectin viiden sekunni n kuluttua komentojonon käynnistyksestä:

```
@ECHO OFF
CHOICE WORDPERFECT, PÄÄTE-EMULAATTORI, QUATTRO PRO /C:WPQ
/T:W,5
IF ERRORLEVEL 3 GOTO QUATTRO
IF ERRORLEVEL 2 GOTO PAATE
IF ERRORLEVEL 1 GOTO WP

:QUATTRO
REM TÄÄLLÄ ON QUATTRON KÄYNNISTYSMÄÄRITYKSET...
GOTO LOPPU

:PAATE
REM TÄÄLLÄ ON PÄÄTE-EMULAATTORIN KÄYNNISTYSMÄÄRITYKSET...
GOTO LOPPU

:WP
REM TÄÄLLÄ ON WP:N KÄYNNISTYSMÄÄRITYKSET...

:LOPPU
```

8.8. OHJAUSMERKIT

Seuraavassa eräitä yleisimpiä ohjaus- eli kontrollimerkkejä:

Desim.arvo	Näyttö	Määrittely	Näppäily
0	^@	Nolla	[F7]
7	^G	Piippi	Ctrl-G
8	^H	Korjaus	Ctrl-V H
10	^J	Rivinvaihto	
12	^L	Sivunvaihto	Ctrl-V L
13	^M	Return	
27	^[	Escape	Ctrl-V [

Jos tulostat DOS:ista tiedostoja yhteiskäyttöiselle kirjoittimelle, kannattaa viimeiseksi lähettä ä kirjoittimelle lomakkeen syöttö- eli sivunvaihtokomento (Form Feed):

FF.BAT

```
@ECHO OFF
REM Ensin piippaus
^G
ECHO ^L > LPT1
ECHO Sivu(t) tulostettu!
```

9. DOS JA LÄHIVERKOT

Tässä luvussa tutustutaan lähiverkkojen tekniikkaan ja hallintaan DOS-käyttöjärjestelmän alaisuudessa. Koska DOS 6.x:n tuki ei poikkea DOS 5.0:n verkkotuesta kovinkaan oleellisesti, käytetään tässä luvussa keskeisenä esimerkkinä DOSin versiota 5.0. Lisätietoja DOS 6.x:n erikoisongelmista löydät kappaleesta 9.8.

Tietokoneverkkojen avulla itsenäiset tietokonejärjestelmät voidaan liittää toisiinsa. Tietokoneverkot jaetaan tavallisesti kolmeen luokkaan (WAN, MAN, LAN) maantieteellisen toiminta-alan mukaan.

Suurin on WAN (Wide Area Network), mikä voi käsittää maapallon laajuisen tietokoneverkon. WANin tiedonsiirtonopeus on tavallisesti alle 1 MB/s (MBPS, megabittiä sekunnissa).

MAN (Metropolitan Area Network) puolestaan sijoittuu laajuudeltaan WANin ja LANin väliin.

LAN (Local Area Network) eli lähiverkko käsittää suhteellisen pienen alueen (yhden tai useampia rakennuksia, esimerkiksi yhden yrityksen tilat). LANin tiedonsiirtonopeus on tavallisesti 1 - 16 MB/s. LANin tiedonsiirto on lyhyistä etäisyyksistä johtuen luotettavampaa kuin WANin, lisäksi tiedonsiirtonopeus on huomattavasti suurempi: valokaapeleilla voidaan saavuttaa satojen megabittien siirtonopeus. Lähiverkot ovat yleistyneet valtavasti - syy tähän on mikrotietokoneiden käytön yleistyminen yrityksissä.

9.1 LAN PERUSKÄSITTEITÄ

Lähiverkkojen avulla voidaan yhteiset palvelut jakaa useamman käyttäjän kesken. Tavallisia lähiverkon tarjoamia palveluita ovat esimerkiksi:

- yhteiset tietoliikenneliittymät (pakettiverkot, suorakäyttöiset tietokannat, muut lähiverkot, pankkiyhteydet, telefax)

- elektroninen sanomanvälitysjärjestelmä

- yhteiset laatukirjoittimet ja muut tulostuslaitteet

- yhteiskäyttöiset tietokannat ja sovellusohjelmistot.

Mitkä osat sitten muodostavat lähiverkon? Tarvittavia komponentteja ovat seuraavat:

- vähintään kaksi mikrotietokonetta lähiverkon sovitinkortteineen ja ohjaimineen (verkkokortit)
- käyttöjärjestelmä (DOS, OS/2 jne.)
- protokolla (tiedonsiirtokäytäntö)
- verkkokäyttöjärjestelmä (Network Opertaing System, NOS)
- kaapelointijärjestelmä (verkkotopologia).

Lähiverkossa mikrot liitetään toisiinsa kaapelin avulla. Lähiverkon kaapelointi voidaan toteuttaa usealla eri tavalla, esimerkiksi väyläverkolla, tähtiverkolla tai rengasverkolla.

- väyläverkossa solmut - lähiverkkoon kuuluvat viestivät yksiköt - muodostavat yhtenäisen avoimen ketjun. Tyypillinen väyläverkko on esimerkiksi ohut (10Base2) tai paksu (10Base5) Ethernet-verkko. Sen hyviä puolia on yleensä halvempi kaapelointi, mutta samalla menetetään jonkin verran hallittavuutta. Verkon haavoittuvuus on melko suuri, sillä väylän katkeaminen tai meneminen oikosulkuun pudottaa kaikki kyseisessä segmentissä olevat asemat pois verkosta.

- tähtiverkossa kaikki verkon ohjaustoiminnot on keskitetty yhteen solmuun, keskustietokoneeseen. Verkon kaikki muut solmut liitetään ohjaussolmuun. Tyypillinen tähtiverkko on parikaapeli-Ethernet- tai IBM-kaapeloinnilla toteutettu Token Ring. Tämä kaapelointitapa on kallis, mutta samalla se tarjoaa hyvän hallittavuuden. Haavoittuvuus on hyvin pieni, sillä kaapelin katkeaminen tarkoittaa useimmiten vain yhden aseman jäämistä pois verkosta. Tähtiverkkoa voidaan myös valvoa keskitetysti.

- rengasverkossa solmut on järjestetty suljetuksi ketjuksi. Tyypillinen rengasverkko on Token Ring-runkokaapeli, jossa varsinainen kaapeli on vedetty tähtimäisesti ja rengas toteutetaan MAU-yksikköjen avulla. Rengasverkkokaapelointi on halvempi kuin tähtityyppisen kaapelointitapa. Hallittavuus on samaa luokkaa kuin väylämuotoisessa kaapeloinnissa. Poikkeus on se, että rengas voidaan katkaista haluttaessa minkä tahansa liittimen kohdalta aiheuttamatta häiriötä liikenteeseen.

Erilaisia verkkokaapeloinnissa käytettyjä kaapeleita (tiedonsiirtomedia) ovat puhelinkaapeli eli kierretty parikaapeli (twisted pair), koaksiaalikaapeli (coaxial, nimitetään myös Ethernet-kaapeliksi) ja valokaapeli (Fiber optics, FDDI). Koaksiaalikaapeliverkoissa on käytetty useita kaapeli-impedansseja (93 ohm, 75 ohm, 50 ohm). Ethernet-verkot käyttävät 50 ohmin koaksiaalikaapelia. Nämä verkot ovat väyläverkkoja. Parikaapeliverkot voidaan jakaa kahteen eri ryhmään: suojaamattomaan parikaapeliin (UTP) ja suojattuun parikaapeliin (STP). Suojatun parikaapelin etu on se, että ympäristölle aiheutuva häiriösäteily pysyy eurooppalaisissa standardeissa (VDE Class B). Parikaapelissa tarvitaan yleensä aina kaksi paria signaalin siirtoon, menevä ja tuleva signaali tai päärengas ja vararengas. Parikaapelia käytetään tähti- ja rengasverkoissa.

Kaapelointitavasta riippuen kaapelin pituus voi olla satoja metrejä. Lähiverkkoja voidaan edelleen liittää toisiinsa erilaisten menetelmien avulla. Viime aikoina ovat herättäneet kohua langattomat lähiverkot, joissa tiedonsiirto hoidetaan radiotaajuuksien avulla.

Lähiverkon tiedonsiirtoa ohjataan protokollan avulla. Protokolla on tiedonsiirtokäytäntö, minkä avulla määritellään lähiverkkoon kytkettyjen laitteiden ja niiden ohjelmistojen yhteistoiminnan säännöt. Tärkeimpiä tiedonsiirtokäytäntöjä lähiverkoissa ovat USA:n puolustusministeriön (Department of Defence, DoD) kehittämä TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol) ja XNS (Xerox Network Services), mikä on alunperin Rank Xeroxin kehittelemä.

Siirtotien saantimenetelmällä tarkoitetaan tapaa millä lähiverkkoon kyt-ketyt laitteet keskustelevat verkkoon päin. Kaksi tavallisinta käytettyä tapaa on kilpavaraus ja vuoronsiirto eli valtuuden välitys. Esimerkkinä kilpavarausmenetelmästä mainittakoon CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collising Detecting), jota käytetään Ethernet-verkossa. IBM:n vuonna 1984 julkaisemassa Token Ring:ssä on käytössä vuoronsiirtomenetelmä.

DOS-käyttöjärjestelmä ja PC-mikrojen BIOS (Basic Input/Basic Output) ei sisällä lähiverkkoliityntää. Kytkeytymiseksi lähiverkkoon onkin kehitetty NetBIOS (Network Basic Input/Output System). NetBIOS takaa ainakin periaatteessa NetBIOS-yhteensopivan ohjelman toimimisen kaikissa sitä soveltavissa verkoissa. Koska kuitenkin NetBIOS sisältää vain sinänsä hyvin yksinkertaisia lähetys- ja vastaanottokomentoja, tarvitaan mikroon verkkotoimintojen käsittelyä varten varsinainen verkkokäyttöjärjestelmä (Network Operating System, NOS).

Vanhimpia verkkokäyttöjärjestelmiä ovat Microsoftin MS-Net, IBM PC Network Program (PC LAN) ja 3COM 3+Share, jotka toimivat DOS-käyttöjärjestelmässä. Microsoft Corporation on tuonut markkinoille OS/2-moniajokäyttöjärjestelmään perustuvan Microsoft LAN Managerin. LAN Managerissa palvelimet toimivat OS/2-käyttöjärjestelmässä ja työasemat OS/2- tai DOS-käyttöjärjestelmässä, jolloin työasemat voivat käyttää normaaleita MS-DOS-sovellusohjelmia. LAN Manager tukee myös MacIntosh-työasemia.

LAN Managerin 1-version lisensoi aikoinaan mm. amerikkalainen 3Com, jonka 3COM 3+Open LAN Manager on ollut eräs myydyimmistä LAN Manager-versioista. IBM:n versio LAN Managerista on nimeltään LAN Server. Uusin LAN Manager-versio on 2.2, jossa on mm. OS/2 2.0-työasematuki ja DOS-työasemien kirjoittimien jakaminen. Windows NT:n Advanced Server-versio tullee jatkamaan LAN Managerin roolia Microsoftin pääverkkokäyttöjärjestelmänä.

Tunnettuja ja laajalti levinneitä verkkokäyttöjärjestelmiä ovat myös amerikkalaisen Novellin ohjelmistot. Novell on eräs PC-lähiverkkoalueen pioneeri ja parhaiten verkko-ohjelmiaan markkinoinut yritys. Kuten 3Comkin, Novell on myös rakentanut työ- ja palvelija-asemia ja tuntee siten laajalti lähiverkkojen eri osa-alueet. Novell on myös rakentanut verkkokäyttöjärjestelmänsä palvelinosan tehokkaasti tukemaan teknisesti eritasoisia palvelimia.

Ns. kevytverkot (Lantastic, Novell Netware Light) ovat viime aikoina kasvattaneet suosiotaan. Ne perustuvat DOS-käyttöjärjestelmälle.

Lähiverkkoon liitetyt mikrotietokoneet ovat tavallisesti työasemia (workstation), jotka hyödyntävät lähiverkon jaettuja resursseja ja palveluita. Työasemalla tarkoitetaan yhtä käyttäjää palvelevaa mikrotietokonetta, joka käyttää useita eri sovelluksia ja joka on varustettu tietoliikenneliittymällä. Työasemalle on ominaista tehokas tietojenkäsittelykyky, laadukas grafiikka, liitäntämahdollisuus lähiverkkoon sekä laaja oheislaitevalikoima. Työasemaa käytetään henkilökohtaiseen tietojenkäsittelyyn ja se on käyttäjänsä jokapäiväinen työväline työtehtävien suorituksessa.

Lähiverkossa tarvitaan tavallisesti yksi tai useampia mikroja vastaamaan lähiverkon ohjauksesta ja yhteisten resurssien käytöstä. Tällaisia mikroja kutsutaan palvelija-asemiksi (palvelija tai palvelin, server eli "serveri"). Edelleen eriytyneiden tehtävien mukaan näitä voidaan edelleen kutsua tiedostopalvelijoiksi (file server), tietokantapalvelijoiksi (database server), tulostuspalvelijoiksi (kirjoitinpalvelijoiksi, print server) sekä tietoliikennepalvelijoiksi (communications server).

Palvelimet jakavat resurssejaan verkkokäyttöjärjestelmästä riippuen erilaisilla menetelmillä. Esimerkiksi LAN Manager-, LAN Server ja PC LAN-verkossa palvelinten resursseja jaetaan NET SHARE -komennoilla. Työasemat taas ottavat käyttöönsä lähiverkon resursseja NET USE -komennoilla.

Esimerkiksi palvelin C1 jakaa verkkoon paikallisen levyaseman D: hakemistoa WKS lähiverkkoon nimellä DATA seuraavasti:

```
NET SHARE DATA=D:\WKS
```

ja paikallista kirjoitintaan LPT1-portista nimellä HPJet seuraavasti:

```
NET SHARE HPJET=LPT1
```

Lisäksi palvelin jakaa J:-ja K:-levyaseman juurihakemistot verkkoon nimillä J$ ja K$:

```
NET SHARE J$=J:\
NET SHARE K$=K:\
```

Tämän jälkeen palvelimella "C1" Net share-komennolla jaetut resurssit nähdään komennolla Net Share:

```
Access/  Network  DOS
Status   Name     Name    Names Using the Device
-------------------------------------------------
RWC      J$       J:\     C2
RWC      K$       K:\     C2
RWC      DATA     D:\WKS  C2
FF       HPJET    LPT1    C2
SYSTEM   _LPT1    LPT1    C1
```

Työasema C2 ottaa käyttöön V:-asemaksi palvelimella jaetun resurssin J$, W:-asemaksi palvelimella jaetun resurssin K$, X:-asemaksi resurssin DATA ja kirjoittimeksi portissa LPT3 palvelimella jaetun resurssin HPJET.

```
NET USE V:  \\C2\J$
NET USE W:  \\C2\K$
NET USE X:  \\C2\DATA
NET USE LPT3 \\C2\HPJET
```

Työasemalla "C2" Net use-komennolla käyttöön otetut palvelimen resurssit nähdään komennolla Net Use:

```
         Local   Network
Status   device  name
-------------------------------
V:       \\C1\J$
W:       \\C1\K$
X:       \\C1\DATA
LPT3:    \\C1\HPJET
```

Edellä kuvattiin hyvin yksinkertaista verkon perusasetelmaa. Erilliset maantieteellisesti hyvin erillään olevat verkot voidaan yhdistää järjestelmällisesti ja tarkoituksenmukaisesti isommaksi hallittavaksi kokonaisuudeksi. Lähiverkkojen yhdistämisessä pyritään seuraaviin päämääriin:

- verkon laajentaminen: eri toimipisteiden verkkojen palvelut halutaan yhdistää
- verkon suorituskyvyn parantaminen liikenteen suodatuksella
- järjestelmän vikasietoisuuden parantaminen eristämällä vikatilanne verkon osan sisäiseksi
- tietosuojan parantaminen eristämällä salassa pidettävä informaatio omaan verkkoonsa
- verkon hallinnan helpottaminen verkkoa osittamalla, samalla parantaa verkon turvallisuutta.

Lähiverkkojen yhteenliittämiseen vaikuttavat lisäksi protokolla (TCP/IP, LAT, XNS, NetBEUI). Protokollat voivat käyttää reitittimien palveluita, kun ne tuntevat OSI-mallin mukaisen verkkokerroksen. Reititettäviä protokollia ovat mm. TCP/IP, OSI, XNS, IPX, DECnet ja AppleTalk. NetBEUI ja LAT eivät ole reititettäviä protokollia. Myös sovellusten käyttäjien verkolta edellyttämä palvelutaso on otettava huomioon. Sovellukset ja niiden käyttämä protokolla asettavat lisäksi erilaisia vaatimuksia verkon nopeudelle. NetBEUI ja LAT on suunniteltu erityisesti lähiverkkoon. Niiden päällä toimivat sovellukset eivät sen vuoksi välttämättä toimi verkossa, jossa on hitaita etäisyhteyksiä. Lisäksi käytetty kaapelointi (Ethernet, Token Ring, FDDI) asettaa omat rajoituksensa verkkojen yhdistämiselle.

Lähiverkkojen yhdistäminen voi tapahtua paikallisesti tai laajalla alueella. Tällöin tarvitaan verkkojen yhteenliittämiseen tarkoitettuja laitteita, kuten toistimia, siltoja ja reitittimiä. Paikallisissa yhteyksissä on pääpaino toistimilla ja silloilla, laajan alueen yhteyksissä on merkitystä verkon hallinnalla ja suojauksella sekä linjakustannuksilla ja mahdollisesti käytettävillä vaihtoehtoisilla linjoilla. Yhdistämiseen suositellaan yleisesti reitittimiä.

Toistin (repeater) välittää kaiken liikenteen yhdistämiensä verkkojen välillä. Toistinta käytetään yhdistämään erilaisia kaapelointeja (parikaapeli, koaksiaalikaapeli, valokaapeli jne.). Parikaapeli- ja valokuitu-Ethernetin toiminta perustuu toistimiin. Toistinta käytetään myös linjavahvistimena lisäämään verkon fyysistä pituutta (ohuella Ethernetilä 185 metriä, paksulla 10BASE5-Ethernet-runkokaapelilla 500 metriä). Toistimilla verkon kokoa ei kuitenkaan voi kasvattaa MAC-protokollan asettamien rajojen yli (max. 4 toistinta ethernet-verkossa). Toistin on yksinkertaisuutensa vuoksi halvin tapa liittää samantyyppiset lähiverkot yhteen. Mikäli verkossa on paljon kuormitusta, toistin ei ole hyvä ratkaisu, koska sen avulla ei pystytä rajoittamaan verkkojen välistä liikennettä.

Silta (bridge) on toistinta edistyneempi tapa kytkeä verkot yhteen. Sillan periaatteena on eristä ä paikallinen liikenne omaan segmenttiinsä ja välittää vain verkkojen välinen liikenne. Silta soveltuu sekä paikallisille että laajan alueen yhteyksille. Tavallisimmin käytetty siltatekniikka on läpinäkyvä silt a (transparent), jota käytetään Ethernetissä. Silta ottaa vastaan liittämiensä verkkojen kehykset ja tutkii niiden MAC-osoitteita (6 tavua). Lähdeosoitteiden perusteella se ylläpitää taulukoita asemie n sijainnista. Mikäli kohde on samassa taulukossa kuin lähettävä laite, kehys hylätään. Muussa tapauksessa se välitetään eteenpäin. Verkon asemat eivät näin huomaa sillan olemassaoloa, eikä kehyst ä myöskään muuteta sillassa mitenkään. Läpinäkyviä siltoja käytettäessä verkossa ei saa olla silmukoita, jotta kehykset eivät monistuisi tai alkaisi kiertää silmukkaa. Vikasietoisuuden parantamiseksi o n kehitetty siltojen välinen Spanning Tree-algoritmi. Se mahdollistaa varalinjojen käyttöönoton, mikäl i ensisijainen reitti katkeaa. Token Ring-verkoissa käytetään toisenlaista siltatekniikkaa nimeltää n lähdereititysssiltaus (Source Routing).

Reititin (router) yhdistää loogisesti erilliset verkot verkkokerroksen tasolla. Ne eivät välitä esim. LAT- ja NetBEUI-protokollia, joilta verkkokerros puuttuu. TCP/IP-, OSI-, DECnet- ja XNS-protokollie n verkkokerrokset ovat erilaisia ja ne vaativat omat reititinohjelmistonsa. Reititin ei tutki kaikkia verkon paketteja, kuten silta tekee. Reititin tutkii ainoastaan sen liikenteen, joka on osoitettu sille itselleen ja levitysviestit (broadcast). "Turhia" paketteja ei tutkita. Kehysten välitys perustuu verkko-osoitteeseen. Reitittimet ylläpitävät tietoja tuntemistaan verkko-osoitteista ja välittävät näitä tietoja muille reitittimille reititysprotokollalla. Reititin kykenee käyttämään reitityksessä hyväkseen verkkotason protokolla n muutakin informaatiota, esimerkiksi TCP/IP:n verkkotasolla on tietoa paketin eliniästä, liikentee n prioriteetista ja luonteesta. Reitittimen on poistettava vanhentuneet paketit verkosta. Se voi käyttä ä prioriteetti- ym. tietoja valitessaan vaihtoehtoisten linjojen välillä. Reitittimet tarjoavat huomattavasti paremman kontrollin kuin sillat. Toisaalta niiden hallinta vaatii osaamista ja enemmän työtä kui n siltojen. Reitittimiä suositellaan etäisyhteyksille, mikäli käytettävä protokolla pystytään reitittämään.

Keskitintä (hub) käytetään parikaapelointia hyödyntävässä lähiverkkoratkaisussa. Verkon topologia on tähtimäinen, ja keskitin sijaitsee tähden keskellä. Keskitin voi olla esimerkiksi kiinteä parikaapeli - Ethernet-keskitin tai se voi olla modulaarinen järjestelmäkehikkoon perustuva ratkaisu, johon voidaan liittää erityyppisiä laitteita, esimerkiksi parikaapeli-Ethernet-, Token Ring, silta-, reititin- j a verkonhallintamoduuleja. Älykkäät keskittimet sisältävät verkonhallintaa tukevia ominaisuuksia. Niitä voidaan konfiguroida ja valvoa etäisesti verkonhallinta-asemasta. Verkonhallinta ulottuu yleens ä yksittäisen laiteliitäntäportin tasolle saakka. Älykkäitä keskittimiä käyttämällä voidaan välittömäst i havaita verkon vikatilanteet ja ryhtyä niiden vaatimiin toimenpiteisiin. Älykkäät keskittimet luova t puitteet myös verkon suorituskyvyn ja turvallisuuden valvomiseen.

9.2 TYÖASEMAN ASENTAMINEN

Itse lähiverkon työaseman asentaminen on verkkokäyttöjärjestelmäkohtainen toimenpide. Esimerkiksi LAN Managerissa käytettävissä on SETUP ja NETSETUP-ohjelma ja Novell NetWaressa WSGEN tai SHGEN. Katso tarkemmin verkkokäyttö-järjestelmäsi käsikirjoista. Työasemaan on asennettu joki n verkko-ohjain sekä verkkokäyttöjärjestelmän työasemaohjelmisto. Ohjelmisto koostuu tavallisest i uudelleenohjaimesta (redirector), jonka tehtävänä on ohjata tiedostopalvelupyynnöt verkkoo n paikallisten levyasemien sijasta. Toisena osana ohjelmistossa on laiteohjain (ajuri), jonka tehtävänä on huolehtia pakettien siirrosta työaseman ja tiedostopalvelimen välillä.

9.3 TYÖASEMAN PÄIVITTÄMINEN DOS 5:EEN

Työaseman DOS-asennus onnistuu parhaiten DOSin omalla asennusohjelmalla (SETUP, FASTAR T jne).

Päivittäessäsi työasemasi DOS 5:een tai päivittäessäsi DOS 5:ttä tukevia tiedostoja työasemaan ta i palvelimeen ota aina ensin varmistukset. Pidä myös kirjaa mitä olet päivittänyt ja minne.

Testatessasi ensimmäisen kerran DOS 5:n asentamista työasemaan muista alkuperäisten asetusten j a tiedostojen varmistaminen! Tee ennen päivitystä työaseman DOS-käynnistyslevyke (ns. boot diskette) pohjustamalla levyke FORMAT A:/S-komennolla. Kopioi levykkeelle talteen työaseman verkkoon liittymisessä tarvittavat tiedostot (ohjaimet, Autoexec.bat, Config.sys jne.) sekä DOSin komennoist a ainakin SYS.

Jos työasemissa on normaalista poikkeavia (ns. "eksoottisia") ohjaimia käyttäviä oheislaitteita (esim. erikoisnäytöt), tarkista ennen DOS 5-päivitystä että käytettävissäsi on DOS 5-tukevat ohjaimet.

Kaikki verkkokäyttöjärjestelmät eivät suoraan tue DOS 5:ttä. Jos työasemassasi on DOS 5, mutta e i kaikkia tarvittavia DOS 5-yhteensopivia tiedostoja, työasemasi joko ei toimi ollenkaan tai ei toim i tehokkaasti. Riippuen verkkokäyttöjärjestelmästä, työasemaan voidaan mahdollisesti päivittää tarvittavien tiedostojen päivitetyt DOS 5-versiot. Seuraavassa käsitellään eräden yleisimpien verkkokäyttö - järjestelmien työasemien päivittäminen DOS 5-yhteensopiviksi.

DOS 5 tukee seuraavia verkkokäyttöjärjestelmiä:

3Com 3+Open 1.1 - 2.0
3Com 3+Share 1.6
Artisoft LANtastic 2.5 - 3.02
Banyan VINES 4.0x
DCA 10Net 3.0 - 4.2
DEC PATHWORKS 3.x
DEC PCSA 3.x
Farallon PhineNetTalk 2.02
Hewlett-Packard LAN Manager A.02.00 tai aikaisempi
Hewlett-Packard Office Works (kaikki versiot)
IBM DOS LAN Requester 1.2
IBM PC LAN 1.3 tai aiempi
Microsoft LAN Manager 2.2 tai aikaisempi
Microsoft MS-NET (kaikki versiot)
Microsoft Windows NT
NCR LAN Manager (kaikki versiot)
NCR PC LAN (kaikki versiot)
Novell NetWare 2.x - 4.x
Olivetti Olinet-LAN 1.23 tai aikaisempi
Olivetti Olinet-LM 2.0 tai aikaisempi
Sitka TOPS 3.0 tai aikaisempi
Ungermann-Bass Net/One LM 1.1 - 2.0
Ungermann-Bass Net/One PC 2.0 - 2.1

Mikäli DOS 5-yhteensopivia päivitystiedostoja ei ole saatavissa, voidaan tietysti päivittää työasema n kiintolevylle DOS 5, mutta haluttaessa kirjoittautua lähiverkkoon pitää käyttää erillistä työasema n vanhemmalla dosilla käynnistyvää käynnistyslevykettä. Tämä on tietysti hankalaa, eikä DOS 5:n käyt- östä tällöin ole mitään hyötyä esim. tehokkaamman muistinhallinnan kannalta. Muista, että mikro n käynnistelyä ei myöskään suositella vanhojen DOS-versioiden käynnistyslevykkeillä kiintolevyn yh - teensopivuussyistä.

Asentaessasi DOS 5:n työasemaan, lue käsikirjoista mitä pitää huomioda ao. verkkokäyttöjärjestelmien yhteydessä. Esimerkiksi Microsoft MS-DOS 5.0:n mukana seuraavasta "Getting Started"-oppaast a löytyy "Updating Networks for MS-DOS Version 5.0"-kappale.

Hanki käsiisi uusin verkkokäyttöjärjestelmän DOS 5-tukilevy ke (esimerkiksi "MS-DOS 5.0 Supplemen- tal Disks for Networking" maahantuojalta, jälleenmyyjältä), miltä löytyvät uusimmat tiedostot. Lu e myös ehdottomasti levykkeiden mukana seuraavat README-tiedostot.

"MS-DOS 5 Supplemental Disk" -levykkeillä tulevat tiedostot korvaavat MS-DOS 5.0 -levykkeide n tiedostot sekä kaikki vastaavat varhaisemmat LAN Manager-versioiden tiedostot, mukaanlukien LAN Manager 2.00C tai CSD taso 8. CSD taso kerrotaan LANMAN.CSD-tiedostossa. Tavallisimmin tie- dosto löytyy LANMAN.DOS-hakemistosta. LAN Manager-versioissa CSD taso 8:n jälkeen ei tarvitse päivittää ao. tiedostoja.

"MS-DOS 5.0 Supplemental Disks for Networking" -levykkeet sisältävät päivitetyt Microsoft LAN Manager ja MS-Netin OEM versioiden DOS 5-yhteensopivat tiedostot. Päivittämällä tiedostot pääset hyödyntämään mm. DOS 5:n muistinhallintaominaisuuksia. Levykkeillä olevat tiedostot ovat kesäkuun 1991-versiot. Tämän jälkeen levykkeen laiteohjaimia on päivitetty uusien laitohjaimien ilmestymise n mukaan

Ehdotus työseman DOS 5-päivityksen suoritusjärjestyksestä:

1. Selvitä mitä lähiverkkokäyttöjärjestelmän versiota käytät. (9.3.1)
2. Tee varmistukset päivitettävistä tiedostoista. (luku 9.3.2)
3. Kopioi korvaavat tiedostot tukilevykkeiltä. (luku 9.3.3)
4. Tee tarvittavat muokkaukset hyödyntääksesi DOS 5:n ominaisuuksia. (luku 9.3.4)

9.3.1 MITÄ LÄHIVERKKOA JA VERSIOTA KÄYTÄT SEKÄ SEN PÄIVITTÄMINEN

Tarkan version tunteminen on tärkeää, jotta osaat päivittää levykkeiltä juuri oikeat tiedostot.

LAN MANAGER JA YHTEENSOPIVAT

Jos käytät Microsoft LAN Manager tai yhteensopivaa verkkokäyttöjärjestelmää:

LM 2.0 tai aikaisempi
3Com 3+Open 1.1 - 2.0
Hewlett-Packard LAN Manager A.02.00 tai aikaisempi
NCR LAN Manager (kaikki versiot)
Olivetti Olinet-LM 2.0 tai aikaisempi
Ungermann-Bass Net/One LM 1.1 - 2.0

ja DOSin komentorivillä antamasi komento NET käynnistää käyttöliittymän, käytät Enhanced-versiota. Jos saat virheilmoituksen, käytät LAN Managerin työaseman Basic-versiota tai MS-Net-yhteensopivaa verkkoa.

Basic-työaseman tunnistat C:\LANMAN.DOS -hakemiston BASIC-alihakemistosta. Basic-työaseman version 1.x ja 2.0 voit erotella LAN Managerin ohjelmatiedostojen (C:\LANMAN.DOS\BASIC) päivämääristä: Basic 1.x-version tiedostojen päivämäärät ovat tavallisesti ennen kesäkuuta 1990. Myöhemmät päivämäärät ovat versiota 2.0. LAN Manager 2.1 on DOS 5-yhteensopiva.

MS-NET JA YHTEENSOPIVAT

Microsoft MS-Net tai yhteensopivia ovat seuraavat verkkokäyttöjärjestelmät:

Microsoft MS-Net (kaikki versiot)
Hewlett-Packard Office Works (kaikki versiot)
NCR PC LAN (kaikki versiot)
Olivetti Olinet-LAN 1.23 tai aikaisempi
Ungermann-Bass Net/One PC 2.0 - 2.1

MUUT JÄRJESTELMÄT

Muut verkkokäyttöjärjestelmät:

IBM PC LANin, IBM DOS LAN Requestorin, DEC PATHWORKSin ja PCSAn sekä 3Com 3+Share-verkkokäyttöjärjestelmien päivittäminen DOS 5-kelpoisiksi on selvitetty perusteellisesti Microsoftin MS-DOS 5.0:n mukana tulevan "Getting Started"-oppaan "Updating Networks"-kappaleessa. Tarvittavat tiedostot löytyvät pakatussa muodossa MS-DOS 5.0:n levykkeeltä Disk 5 (5¼") tai Disk 3 (3½"). Ennen päivitystä lue myös README-tiedostot. Compaqin "Technical Guide To MS-DOS 5.0" sisältää Banyan Vines- ja Novell NetWaren päivitysohjeita. Useimmat verkko-ohjelmistot eivät toimi oikein, jos ne aloitetaan DOS Shellin kehotteesta. Aloita verkon käyttö ennen DOS Shellin aloittamista.

AT&T StarGROUP

Jos käytetty AT&T StarGROUP-versio ei tue DOS 5.0:ttä, ota yhteys AT&T:n edustajaan saadaksesi lisätietoja päivityksistä.

PC-NFS 3.0

Jos käytät PC-NFS 3.0-ohjelmaa DOSShellin kanssa, se saattaa näyttää useampia levyasemia kuin on käytössä. Tämän voi estää määrittämällä PC-NFS-ohjelmassa /D-valitsimella käytössä olevien asemien määrä. Jos COPY- ja XCOPY-komennot eivät toimi PC-NFS 3.01:ssä, hanki ohjelmiston PCNFS.SYS-laiteajurin päivitetty versio.

TOPS-verkko

Jos mikrosi on TOPS-verkkoasema, DOSShellin MOVE-komento ei ehkä toimi. Älä käytä LOADHIGH-komentoa työskennellessäsi TOPS-verkossa.

9.3.2 TEE VARMISTUKSET PÄIVITETTÄVISTÄ TIEDOSTOISTA

LAN Manager tavallisesti käyttää C:\LANMAN.DOS tai C:\3OPEN-hakemistoja, MS-Net C:\MSNET tai C:\UBNET-hakemistoja.

Varmista ainakin seuraavat tiedostot:

LAN Manager 2.0 Enhanced-työasema:
C:\LANMAN.DOS\NETPROG\NETWKSTA.EXE
C:\LANMAN.DOS\NETPROG\NET.EXE
C:\LANMAN.DOS\NETPROG\NET.MSG
C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\NETBIND.EXE
C:\LANMAN.DOS\SERVICES\ENCRYPT.EXE
C:\LANMAN.DOS\SERVICES\MSRV.EXE
C:\LANMAN.DOS\SERVICES\NETPOPUP.EXE
C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTOCOL\NETBEUI\NETBEUI.DOS

LAN Manager 2.0 Basic-työasema:
C:\LANMAN.DOS\BASIC\NET.EXE
C:\LANMAN.DOS\BASIC\REDIR.EXE
C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTOCOL\NETBEUI\NETBEUI.DOS

LAN Manager 1.x Enhanced-työasema:
C:\LANMAN.DOS\NETPROG\NETWKSTA.EXE

LAN Manager 1.x Basic-työasema:
C:\LANMAN.DOS\BASIC\NET.EXE
C:\LANMAN.DOS\BASIC\REDIR.EXE

MS-Net-työasema:
C:\MSNET\NET.EXE
C:\MSNET\REDIR.EXE
C:\MSNET\SETNAME.EXE

Novell NetWare

Ota talteen IPX.COM sekä seuraavista käyttämäsi: NETx.COM, EMSNETx.EXE tai XMSNETx. -EXE.

Jos et löytänyt ao. tiedostoja, tutki CONFIG.SYSin DEVICE- asetuksia ja AUTOEXEC.BATin PATH-asetukset. Ne kertovat mistä voit etsiä kyseisiä tiedostoja.

9.3.3 KOPIOI KORVAAVAT TIEDOSTOT TUKI-LEVYKKEILTÄ

Päivitä levykkeellä olevat tiedostot seuraavasti:

LAN Manager 2.0 Enhanced-työasema:

A:\LM\NET.EXE -> C:\LANMAN.DOS\NETPROG\NET.EXE
A:\LM\NET.MSG -> C:\LANMAN.DOS\NETPROG\NET.MSG
A:\NETBIND.EXE -> C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\NET BIND.EXE

A:\LM\ENCRYPT.EXE -> C:\LANMAN.DOS\SERVICES\ENCRYPT.EXE
A:\LM\MSRV.EXE -> C:\LANMAN.DOS\SERVICES\MSRV.EXE
A:\LM\NETPOPUP.EXE -> C:\LANMAN.DOS\SERVICES\NETPOPUP.EXE
A:\LM\NETWKSTA.EXE -> C:\LANMAN.DOS\NETPROG\NETWKSTA.EXE
A:\LM\NETBEUI.DOS ->C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTOCOL\NETBE UI\NETBEUI.DOS

LAN Manager 2.0 Basic-työasema:
A:\LM.20B\NET.EXE -> C:\LANMANDOS\BASIC\NET.EXE
A:\LM.20B\REDIR.EXE -> C:\LANMAN.DOS\BASIC\REDIR.EXE
A:\LM\NETBEUI.DOS -> C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTOCOL\NET BEUI\NETBEUI.DOS

LAN Manager 1.x Enhanced-työasema:
A:\LM.1XE\NETWKSTA.EXE ->C:\LANMAN.DOS\NETPROG\ NETWKSTA.EXE

LAN Manager 1.x Basic-työasema:
A:\LM.20B\NET.EXE -> C:\LANMAN.DOS\BASIC\NET.EXE
A:\LM.1XB\REDIR.EXE -> C:\LANMAN.DOS\BASIC\REDIR.EXE

MS-Net-työasema:
A:\LM.20B\NET.EXE -> C:\MSNET\NET.EXE
A:\LM.20B\REDIR.EXE -> C:\MSNET\REDIR.EXE
A:\MSNET\SETNAME.EXE -> C:\MSNET\SETNAME.EXE

Novell NetWare

Novell-toimittajaltasi saat uudet DOS 5-yhteensopivat NETX.COM- ja IPX.OBJ-tiedostot:

- kopioi IPX.OBJ \NETWARE\WSGEN-hakemistoon

- tarkista, että \NETWARE-hakemistossa on WSGEN.EXE ja suorita se, jolloin saat uuden IPX.COM-tiedoston

- korvaa vanhat NETx.- ja IPX.COM-tiedostot uusilla.

HUOMAA! Compaqin Technical Guide To MS-DOS 5.0 sisältää varsin hyviä Novell NetWaren päivitysohjeita.

Novell NetWaren (versiot 2.1 - 3.11) NET5.COM on levykkeellä #3 pakatussa muodossa. Käytä EXPAND.EXE-ohjelmaa levykkeeltä #3 purkaaksesi ohjelman seuraavasti:

1) Anna komento EXPAND [asema1:][polku1]NET5.CO_ [asema2:][polku2]NET5.COM, missä [asema1:][polku1] viittaa pakatun tiedoston sijaintipaikkaan ja [asema2:][polku2] Netware-hakemistoon. Jos levyke#3 on A:-asemassa Netware on asennettu C:-aseman Netware-hakemistoon anna komento EXPAND A:\NET5.CO_ C:\NETWARE\NET5.COM.

2) Korvaa nykyinen NetWare-shellin uudelleenohjain komennolla NET5.

9.3.4 HYÖDYNNÄ DOS 5/6 -OMINAISUUDET

Compaq Technical Guide to MS-DOS 5.0-kirjassa todetaan osuvasti:

> "In the DOS world, there is nothing more exciting than having the network fully loaded in the UMB area and enjoying over 600 KB of free conventional memory all at the same time".

Käytä mahdollisuuksien mukaan CONFIG.SYS-tiedostossa EMM386.EXE, HIMEM.SYS ja DEVICEHIGH= -asetuksia sekä AUTOEXEC.BAT-tiedostossa LOADHIGH -komentoa.

Eräissä lähiverkkotuotteissa saattaa seurata mukana EMM386.EXE tai EMM386.SYS ja HIMEM.SYS. Käytettäessä DOS 5.0:ia tulee näiden ohjelmien olla DOS 5-versioita. Tarkista myös, että CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT käyttävät viittauksia näiden ohjelmien oikeisiin versioihin.

Joitakin verkkokäyttöjärjestelmän osia voi ladata UMB-alueelle. Riippuen käytetystä mikrosta tavallisimmin alue C800-EFFF muodostaa suurimman yksittäisen UMB-alueen (160 KB). Verkkokortit käyttävät alueesta joitakin osia. Riippuen laitteesta verkkokortti voidaan asentaa esimerkiksi välille C800-CBFF, CA00-CDFF tai UMB-alueen yläosaan EC00-EFFF. Tällöin käytettäväksi jää 143 KB.

CONFIG.SYS-tiedoston asetus:

DEVICE = C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM I=B000-B7FF

ottaa käyttöön MDA-(monokromi) näytön muistialueen. Voit käyttää asetusta useissa laitemerkeissä, jos käytät CGA-, EGA- tai VGA-näyttöä. Mikäli verkkokortin käyttämää aluetta ei voi määritellä kytkimillä, asetus siirtää verkkokortin B000-B7FF-väliselle alueelle eikä siten käytä UMB-aluetta.

LAN Manager 1.x Enhanced-työasema:

Päivitettävää NETWKSTA.EXE:eä ei voi ladata ylämuistiin. Verkkokortin ohjainten lisäksi älä yritä ladata mitään LM 1.x Enhanced-tiedostoja ylämuistiin.

9.4 ESIMERKKEJÄ ERI LAITEKOKOONPANOILLA

Seuraavassa käytännön esimerkkejä työasemien päivittämisestä DOS 5:iin.

LAN Manager 1.1 Enhanced-työasema

NCR AT, MS-DOS 5.0, EtherLink Plus (3C505)-verkkokortti, RAM 1536 kB, EGA-näyttö, NBP- ja XNS-protokollat.

CONFIG.SYS:

```
DOS             = HIGH
DEVICE          =C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE          =C:\DOS\SETVER.EXE
DEVICE          =C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\PROTMAN.DOS
                   /I:C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS
DEVICE          =C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\ELNKPL.DOS
DEVICE          =C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\XNSTP.DOS
FILES           =30
BUFFERS         =20
LASTDRIVE       = Z
```

AUTOEXEC.BAT:

```
C:\DOS\KEYB SU,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
SET COMSPEC=C:\COMMAND.COM
PATH=C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS
NBP
IF NOT ERRORLEVEL 1 NETBIND
IF NOT ERRORLEVEL 1 MINSES
PATH=C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\NETPROG
NET START WORKSTATION
LOGON
REM Lopuksi lisättävä tarvittavat NET USEt.
REM Näillä asetuksilla vapaa perusmuistin määrä on 495 kilotavua.
```

Compaq DeskPro 386S, Compaq DOS 5.00, 5 MB RAM, EtherLink Plus (3C505)-verkkokortti

Compaqin HIMEM.EXE vastaa HIMEM.SYSiä ja CEMM.EXE 386EMM.SYSiä. Verkkokäyttö - järjestelmä on 3Com 3+Open LM 1.1, ensiöprotokollana 3Com NBP ja toisena protokollana on XNS.

CONFIG.SYS:

```
DOS             = HIGH, UMB
DEVICE          = C:\DOS\HIMEM.EXE
DEVICEHIGH      =C:\DOS\CEMM.EXE NOEMS RAM=DF00-F000 RAM=C800-C8FF
                  NOROM
DEVICEHIGH      = C:\DOS\SETVER.EXE
DEVICE          =C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\PROTMAN.DOS
                   /I:C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS
DEVICEHIGH      = C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\ELNKPL.DOS
DEVICEHIGH      = C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\XNSTP.DOS
DEVICEHIGH      = C:\SYS\ANSI.SYS
SHELL           = C:\COMMAND.COM C:\ /P /E:512
BUFFERS         = 12
FILES           = 20
LASTDRIVE       = Z
COUNTRY         = 358,437,C:\SYS\COUNTRY.SYS
STACKS          = 0,0
```

AUTOEXEC.BAT:

```
PATH=C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS
C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\NBP.EXE
IF NOT ERRORLEVEL 1 NETBIND
IF NOT ERRORLEVEL 1 MINSES
PATH=C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\\NETPROG
NET START WORKSTATION
LOGON %1 %2
LH KEYB SU,,C:\SYS\KEYBOARD.SYS
LH SUBST O: D:\OMAT
REM Tarvittavat NET USE:t
```

Näillä asetuksilla jää noin 530 kilotavua vapaata perusmuistia. NETWKSTA.EXE-ohjelmaa ei vo i ladata ylämuistiin LM 1.1:ssa käytettäessä DOS 5.0:ia.

QEMM-muistinhallintaohjelmalla vapaata perusmuistia saadaan vielä hieman lisää. Asetukset eroavat edellisestä myös siten, että nyt on osa jatketusta muistista käytetty EMS-muistiksi. QEMM386.SYS-rivi on lisätty CONFIG.SYS-tiedostoon ajamatta QEMM:in Optimize-ohjelmaa. QEMM386: n Optimize-ohjelma yrittää ladata PROTMAN.DOS- tai PROTMAN.EXE-ohjaimen ylämuistialueelle , minne sitä ei saa ladata, koska se johtaa työaseman jumiutumiseen. Voit korjata ongelman kopioimalla LAN Manager:in DOS-työaseman MS-DOS Setup-levykkeellä olevan OPTIMIZE.EXC-tiedosto n QEMM:in hakemistossa olevan OPTIMIZE.EXC-tiedoston perään esimerkiksi komennolla TYPE A:\DRIVERS\DOSUTILS\OPTIMIZE.EXC >> C:\QEMM\OPTIMIZE.EXC .

```
CONFIG.SYS:
DEVICE                  = C:\QEMM\QEMM386.SYS RAM
DOS                     = HIGH,UMB
DEVICEHIGH              = C:\DOS\SETVER.EXE
DEVICE      = C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\PROTMAN.DOS
                          /I:C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS
DEVICEHIGH              = C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\ELNKPL.DOS
DEVICEHIGH              = C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\XNSTP.DOS
DEVICEHIGH              = C:\DOS\ANSI.SYS
SHELL                   = C:\COMMAND.COM /E:512 /P
COUNTRY  = 358,437 C:\DOS\COUNTRY.SYS
FILES                   = 30
BUFFERS                 = 10
LASTDRIVE               = Z
STACKS      = 0,0


AUTOEXEC.BAT:
@ECHO OFF
LH C:\DOS\KEYB SU,850,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
LH C:\DOS\DOSKEY /INSERT /BUFSIZE=300 > NUL
PATH=C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS
LH C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\DRIVERS\NBP.EXE
NETBIND
MINSES
PATH=C:\3OPEN\DOSWKSTA\LANMAN\\NETPROG
NET START WORKSTATION
CLS
LOGON %1 %2
NET USE:t..
PATH=...
LH C:\DOS\KEYB SU,850,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
LH C:\DOS\DOSKEY /INSERT /BUFSIZE=300 > NUL
%BATPATH%\M
```

Näillä asetuksilla DOS:in MEM-komento raportoi seuraavaa:

```
   655360 bytes total conventional memory
   655360 bytes available to MS-DOS
   565264 largest executable program size

  1654784 bytes total EMS memory
   999424 bytes free EMS memory

  1048576 bytes total contiguous extended memory
        0 bytes available contiguous extended memory
   999424 bytes available XMS memory
          MS-DOS resident in High Memory Area
```

LAN MANAGER 1.X BASIC-TYÖASEMA

Jos mikrosi ja verkkokorttisi jättävät ylämuistiin sopivasti vapaita aukkoja, redirector ja verkkokortin ohjain voidaan ladata ylämuistiin.

REDIR.EXE on ylämuistiin ladattavissa oleva redirector: oletuksena REDIR.EXE pyrkii latautumaan ylämuistiin. Ylämuistiin lataamista voidaan säädellä LANMAN.INI-asetustiedostosta. Jos haluat estää ylämuistiin lataamisen, lisää LANMAN.INI-tiedostoon START RDR $1 -rivin perään UMB=NO.

Älä käytä LOADHIGH -komentoa (esim. LOADHIGH NET START WORKSTATION) ladataksesi redirectoria ylämuistiin, sillä NET.EXE lataa REDIR.EXE:n ylämuistiin ilman LOADHIGH:n käyttöä. LAN Manager 1.x NETBEUI-protokollaa ei voi ladata ylämuistiin.

MICROSOFT LAN MANAGER 2.0 ENHANCED-TYÖASEMA:

NETPOPUP-palvelun voi ladata ylämuistiin.

Jos saat "NET3055"-ilmoituksen, käytä EMM386-ohjainta RAM-valitsimella ja LIM=YES-asetusta LANMAN.INI:n [workstation]-sektiossa tai käytä EMM386-ohjainta NOEMS-valitsimella sekä käytä LANMAN.INIssa [workstation]-sektiossa LIM=NO -asetusta.

LAN Manager 2.0 Enhanced-työasemassa kaikki moduulit voidaan ladata ylämuistiin (UMB). NETWKSTA.EXE-uudelleenohjain (redirector) voidaan ohjata käyttämällä LANMAN.INI-asetustiedoston UMB-parametria. Oletuksena redirector pyrkii latautumaan ylämuistiin, sitten EMS-muistiin ja HMA:han riippuen LANMAN.INI:n UMB-, LIM- ja HIMEM-parametrien asetuksista (löytyvät [workstation]-asetuksista).

Estääksesi uudelleenohjaimen eli redirectorin latautumisen ylämuistiin määrittele LANMAN.INI:n [workstation]-asetuksiin UMB=NO.

Älä kuitenkaan käytä LOADHIGH-komentoa lataamaan työasemaohjelmatiedostoja ylämuistiin (esim. LOADHIGH NET START WORKSTATION). NETWKSTA.EXE hoitaa ylämuistin käsittelyn ilman LOADHIGH-komentoa.

NET.EXE tukee yksittäisten palveluiden lataamista ylämuistiin LANMAN.INI:n [loadopts]-sektion asetusten avulla. NET.MSG on NET.EXE:n sanomatiedosto. NETBIND.EXE on ylämuistiin ladattava protokollan käsittelyohjelma (Protocol Manager binding program). Käytä AUTOEXEC.BAT-tiedostossa LOADHIGH-komentoa ladataksesi NETBINDin ylämuistiin

LOADHIGH C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\NETBIND

Protokollat ja verkkokortin ohjaimet voidaan ladata ylämuistiin käyttämällä Config.sys-tiedostossa DEVICEHIGH= -komentoa tai Autoexec.bat-tiedostossa LOADHIGH-komentoa. ENCRYPT.EXE, MSRV.EXE ja NETPOPUP.EXE ovat ylämuistiin ladattavia palveluita. LAN Manager 2.00C:tä aikaisemmat ENCRYPT, MESSENGER, NETPOPUP-palvelut ja NETBIND.EXE eivät tue ylämuistiin lataamista. Näiden tilalle kannattaa päivittää tukilevykkeiden versiot, mitkä latautuvat automaattisesti ylämuistiin.

Palveluiden latautumista voidaan ohjata yksittäin. Jos halutaan estää MESSENGER-palvelun latautuminen ylämuistiin, kirjoita LANMAN.INI:in [loadopts]-sektio ja määrittele MESSENGER=LOW:

```
[loadopts]
  messenger=low
```

Jos haluat ladata palvelun ylämuistiin, voit käyttää UMB-parametria (esimerkiksi MESSENGER=UMB). MESSENGER, NETPOPUP ja ENCRYPT-palvelut pyrkivät kuitenkin lataumaan ylämuistiin. NETPOPUP käyttää tarpeen vaatiessa EMS-muistia, mutta tavallisesti palveluita ei voi ladata EMS- tai HMA-muisteihin.

NETBEUI.DOS on ylämuistiin ladattava protokolla. Voit käyttää CONFIG.SYS-tiedostossa DEVICEHIGH=-asetusta seuraavasti:

```
DEVICEHIGH=C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTOCOL\NETBEUI\NETBEUI.DOS
```

Ylämuistin hallinnassa voit käyttää apuna EMM386- ja MEM /C-ohjelmia.

ESIMERKKI:

```
CONFIG.SYS:
DOS                 = HIGH, UMB
SHELL               = C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS /E:1024 /P
DEVICE              = C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE              = C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
DEVICEHIGH          = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\PROTMAN.DOS /I:
                      C:\LANMAN.DOS
DEVICEHIGH          =C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\ETHERNET\ELNKII\ELNKII.DOS
DEVICEHIGH          = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTOCOL\NETBEUI\NETBEUI.
                      DOS
FILES               = 20
BUFFERS    = 20
LASTDRIVE           = Z
STACKS     = 0,0


AUTOEXEC.BAT:
SET COMSPEC=C:\DOS\COMMAND.COM
SET PATH=C:\DOS;C:\LANMAN.DOS\NETPROG
LOADHIGH DOSKEY
C:\LANMAN.DOS\NETPROG\DRIVERS\PROTMAN\NETBIND
NET START WORKSTATION
```

LAN MANAGER 2.0 BASIC-TYÖASEMA:

Jos mikrosi ja verkkokorttisi jättävät ylämuistiin sopivasti vapaita aukkoja, LAN Manager 2.0 Basic-työaseman uudelleenohjain (redirector), protokolla ja verkkokortin ohjain voidaan ladata ylämuistiin.

REDIR.EXE on ylämuistiin ladattavissa oleva uudelleenohjain: oletuksena REDIR.EXE pyrki latautumaan ylämuistiin. Ylämuistiin lataamista voidaan säädellä LANMAN.INI-asetustiedostosta. Jos haluat estää ylämuistiin lataamisen, lisää LANMAN.INI-tiedostoon START RDR $1 -rivin perään UMB=NO.

Älä käytä LOADHIGH -komentoa (esim. LOADHIGH NET START WORKSTATION) ladataksesi uudelleenohjainta ylämuistiin, sillä NET.EXE lataa REDIR.EXE:n ylämuistiin ilman LOADHIGH:n käyttöä.

NETBEUI.DOS on ylämuistiin ladattava protokolla. Käytä Config.sys:issä DEVICEHIGH-komentoa ladataksesi NETBEUIn ylämuistiin (DEVICEHIGH=C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTOCOL\NETBEUI\NETBEUI.DOS).

Huomaa että Basic-työasemilla ei ole NETPOPUP- tai MESSENGER-palveluita.

MICROSOFT LAN MANAGER 2.1 ENHANCED-TYÖASEMA

LAN Manager 2.1:n DOS-työasemaosa tukee DOS 5:ttä. Seuraavassa erilaisia kokoonpanoesimerkkejä.

Compaq DOS 5.00, Compaq DeskPro 386S, 5 Mt RAM, LAN Manager 2.1 Enhanced työasema, EtherLink Plus (3C505)-verkkokortti

```
CONFIG.SYS:
DEVICE      = C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE      = C:\DOS\CEMM.EXE NOEMS I=B000-B7FF I=E000-EFFF
DOS                     = HIGH,UMB
DEVICE      = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\PROTMAN.DOS
                          /i:C:\LANMAN.DOS
DEVICEHIGH              = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\ETHERNET\ELNKPL\ELNKPL.DOS
DEVICEHIGH              = C:\DOS\ANSI.SYS
DEVICEHIGH              = C:\DOS\SETVER.EXE
COUNTRY                 = 358,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS
BUFFERS                 = 20
FILES                   = 20
LASTDRIVE               = Z
STACKS      = 9,256

AUTOEXEC.BAT:
@ECHO OFF
@REM ====== LANMAN 2.1 === DO NOT MODIFY BETWEEN THESE LINES ===
SET PATH=C:\LANMAN.DOS\NETPROG;%PATH%
NET START WORKSTATION
LOAD NETBEUI
NET LOGON
@REM ====== LANMAN 2.1 === DO NOT MODIFY BETWEEN THESE LINES ===
```

```
LH C:\APU\SMARTDRV 512 512
SET TEMP=C:\TEMP
LH C:\DOS\KEYB SU,850,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
LH C:\DOS\DOSKEY /INSERT /BUFSIZE=200
SET PROMPT=$P$G
SET PATH=C:\DOS;C:\DOS;C:\LANMAN.DOS\NETPROG
```

Edellisillä asetuksilla DOS:in MEM-komento raportoi mm. seuraavaa:

```
Conventional Memory :
             FREE        609200     (594.9K)                 94BB0
Total        FREE :      609264     (595.0K)

Upper Memory :
Total  FREE :                       27072      ( 26.4K)

Total bytes available to programs (Conventional+Upper) :        636336      (621.4K)
Largest executable program size :                               609072      (594.8K)
Largest available upper memory block :                          14704       ( 14.4K)
```

AST DOS 5.0, AST Bravo 386SX, 2 Mt RAM, LAN Manager 2.1 Enhanced työasema ja EtherLink II (3C503)-verkkokortti

CONFIG.SYS:

```
DEVICE                  = C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE                  = C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS I=B000-B7FF I=E000-EFFF
DOS                     = HIGH,UMB
DEVICE      = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\PROTMAN.DOS
                            /I:C:\LANMAN.DOS
DEVICEHIGH              = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\ETHERNET\ELNKII\ELNKII.DOS
DEVICEHIGH              = C:\DOS\ANSI.SYS
COUNTRY                 = 358,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS
BUFFERS                 = 10
FILES                   = 30
LASTDRIVE               = Z
STACKS      = 0,0
SHELL       = C:\COMMAND.COM C:\DOS /E:400 /P
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF
CALL C:\BATIT\DISPLAY.BAT
CALL C:\BATIT\WKSTAID.BAT
C:\APU\CURSOR/AH > NUL
SET COMSPEC=C:\COMMAND.COM
SET PROMPT=$P$G
SET PATH=C:\DOS;C:\LANMAN.DOS\NETPROG;C:\BATIT
SET USERNAME=%WKSTAID%
```

```
@REM ====== LANMAN 2.1 === DO NOT MODIFY BETWEEN THESE LINES ===
SET PATH=C:\LANMAN.DOS\NETPROG;%PATH%
NET START WORKSTATION
LOAD NETBEUI
NET LOGON
@REM ====== LANMAN 2.1 === DO NOT MODIFY BETWEEN THESE LINES ===
LH C:\DOS\KEYB SU,850,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
LH C:\DOS\GRAPHICS
NET USET...
```

Näillä asetuksilla DOS:in MEM-komento raportoi mm. seuraavaa:

```
Conventional Memory :
             FREE        590416     (576.6K)                 90250
Total        FREE :      590480     (576.6K)

Upper Memory :
Total  FREE :                       58256       ( 56.9K)

Total bytes available to programs (Conventional+Upper) :      648736     (633.5K)
Largest executable program size :                 590160      (576.3K)
Largest available upper memory block :                        22560      ( 22.0K)
```

ICL DOS 5.0, Mikro Mikko 3TT (80286), 1 Mt RAM, LAN Manager 2.1 Enhanced työasema ja EtherLink (3C501)-verkkokortti

CONFIG.SYS:

```
DEVICE              = C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS                 = HIGH
DEVICE      = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTMAN\PROTMAN.DOS
                        /I:C:\LANMAN.DOS
DEVICE      = C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\ETHERNET\ELNK\ELNK.DOS
DEVICE      = C:\DOS\ANSI.SYS
COUNTRY             = 358,850,C:\DOS\COUNTRY.SYS
BUFFERS             = 10
FILES               = 30
LASTDRIVE           = Z
STACKS      = 0,0
SHELL       = C:\COMMAND.COM C:\DOS /E:416 /P
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF
CALL C:\BATIT\DISPLAY.BAT
CALL C:\BATIT\WKSTAID.BAT
C:\APU\CURSOR/AH > NUL
SET COMSPEC=C:\COMMAND.COM
SET PROMPT=$P$G
SET PATH=C:\DOS;C:\LANMAN.DOS\NETPROG;C:\BATIT
```

```
SET USERNAME=%WKSTAID%
@REM ====== LANMAN 2.1 === DO NOT MODIFY BETWEEN THESE LINES ===
SET PATH=C:\LANMAN.DOS\NETPROG;%PATH%
NET START WORKSTATION
LOAD NETBEUI
NET LOGON
@REM ====== LANMAN 2.1 === DO NOT MODIFY BETWEEN THESE LINES ===
C:\DOS\GRAPHICS
C:\DOS\KEYB SU,850,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
```

Näillä asetuksilla DOS:in MEM-komento raportoi mm. seuraavaa:

```
Conventional Memory :
Total  FREE :                                474320      (463.2K)
Total bytes available to programs :          474320      (463.2K)
Largest executable program size :    471856  (460.8K)
```

MS-NET-TYÖASEMA:

Työaseman redirector ja verkkokortin ohjain voidaan ladata ylämuistiin, protokollaa ei voi ladata. Uudelleennimeä MSNET.INI LANMAN.INI:ksi (RENAME MSNET.INI LANMAN.INI).

REDIR.EXE on ylämuistiin ladattavissa oleva redirector: oletuksena REDIR.EXE pyrkii latautumaan ylämuistiin. Jos haluat estää REDIR.EXE:n lataamisen ylämuistiin, lisää LANMAN.INI-tiedostoo n START RDR $1 -rivin perään UMB=NO.

Älä käytä LOADHIGH -komentoa (esim. LOADHIGH NET START WORKSTATION) ladataksesi redirectoria ylämuistiin, sillä NET.EXE lataa REDIR.EXE:n ylämuistiin ilman LOADHIGH:n käyttöä.

SETNAME.EXE asettaa työaseman nimen muistiin.

Tarkista LANMAN.INI:stä, että redir on määritelty ennen SETNAMEa aina kun komennot esiintyvät yhdessä.

Esimerkiksi:

```
start rdr $1
        chknet
        loadniu -r -d -m:d -i:5 exniuw.xfm stdlc
        xnsbios -m:d -i:5
        session
        setname $1
        redir /l:26 /s:9
        prtsc
```

on muutettava muotoon:

```
start rdr $1
        chknet
        loadniu -r -d -m:d -i:5 exniuw.xfm stdlc
        xnsbios -m:d -i:5
        session
        redir /l:26 /s:9
        setname $1
        prtsc
```

Jos MSNET-hakemistossa on PRINT.COM ja SHARE.COM, ne eivät välttämättä toimi DOS 5:n kanssa. Uudelleennimeä ne ja kopioi hakemistoon uudet DOS 5-tiedostot esim. C:\DOS-hakemistosta. Käytä myös DOS 5:n mukana tulevia EMM386.EXE- ja HIMEM.SYS-tiedostoja.

9.5 NOVELL NETWARE

NETX.COM-ohjelma tutkii ja tarvittaessa käsittelee Novellin verkkokäyttöjärjestelmässä lähiverkosta saapuvan tai lähiverkkoon lähetettävän datan.

IPX.COM (Internet Packet eXchange) on Novellin protokolla, mikä luo, ylläpitää ja lopettaa linkit lähiverkon resurssien ja työaseman välillä.

EMSNETX.COM on DOS 5-yhteensopiva EMS-muistiin ladattava shell, jota voidaan käyttää NETX.COMin sijasta. Tällöin perusmuistia käytetään vain 7 kt, jolloin sitä vapautuu 33 kt. EMM386.SYS- tai CEMM.EXE-ohjelman tulee määritellä EMS-sivutusta varten 64 kt tavallisimmin alueesta E000-EFFF.

XMSNETX.EXE on DOS 5-yhteensopiva shell, joka voidaan ladata jatkettuun muistiin. Tällöin perusmuistia kuluu vain 6 kt eli sitä vapautuu 34 kilotavua. Jatkettu muisti tulee ottaa käyttöön Himem.sys-ohjaimalla. Mikäli käytät DOS=HIGH-asetusta, DOS käyttää HMA:n eikä XMSNETX.EXE-ohjelmaa voi ladata HMA:han.

Jos käytät DosShelliä, käynnistä LOGIN.EXE, MAP.EXE ja SESSION.EXE ennen Shellin käynnistystä.

Jos käytät COMSPEC-ympäristömuuttujaa LOGIN-ohjelman yhteydessä etkä saa uudelleen ladattua COMMAND.COM-komentotulkkia, poista CONFIG.SYS-tiedoston SHELL= -komennosta C:\DOS\-määritys.

TBMI2.COM-ohjelmaa ei voida suositella käytettäväksi Windows 3.0:n kanssa.

CONFIG.SYS-tiedoston LASTDRIVE-asetuksen kanssa tulee olla tarkkana: jos asetusta ei käytetä, oletuksena viimeinen käytettävä levyasema on E: ja NetWare ottaa käyttöön F:-aseman. Jos käytät LASTDRIVE=Z:-asetusta, NetWare käyttää seuraavaa eli [:-asemaa!

ERI NETWARE-ASENNUSTAPOJA

Novellin eri ohjelmat ladataan seuraavassa järjestyksessä:

- IPX.COM
- NETX.COM, XMSNETX.EXE tai EMSNETX.COM
- LOGIN.EXE

1) ET KÄYTÄ EMS-MUISTIA

Netware käyttää 67 kt perusmuistia. Jos et käytä EMS-muistia, voit käyttää seuraavia määrityksiä ladataksesi NetWaren ylämuistiin:

CONFIG.SYS:

```
DEVICE = C:\DOS\EMM386.SYS I=B000-B7FF NOEMS
```

I=B000-B7FF-asetus ottaa käyttöön MDA-(monokromi)näytön muistialueen. Voit käyttää asetusta, jos käytät CGA-, EGA- tai VGA-näyttöä. Käytettäessä Compaq DOS 5:ia vastaava asetus on:

```
DEVICE = C:\DOS\CEMM.EXE I=B000-B7FF NOEMS
```

AUTOEXEC.BAT:

```
LH IPX.COM
LH NETX.COM
LOGIN
```

Käytettäessä Compaq DOS 5:ia ja RUNHI-ohjelmaa vastaavat asetukset ovat:

```
RUNHI IPX.COM
RUNHI NETX.COM
LOGIN
```

Näillä asetuksilla perusmuistia jää käyttöön noin 600 kilotavua.

2) KÄYTÄT EMS-MUISTIA

Jos käytät EMS-muistia, voit käyttää seuraavia määrityksiä ladataksesi NetWaren osittain HMA-muistiin:

CONFIG.SYS:

```
DEVICE = C:\DOS\EMM386.SYS RAM 2048 I=B000-B7FF
```

Käytettäessä Compaq DOS 5:ia vastaava asetus on:

DEVICE = C:\DOS\CEMM.EXE RAM 2048 I=B000-B7FF

Jos DOS=HIGH-asetus on käytössä CONFIG.SYS-tiedostossa, niin AUTOEXEC.BAT on:

LH IPX.COM
EMSNETX.COM
LOGIN

Käytettäessä Compaq DOS 5:ia ja RUNHI-ohjelmaa vastaavat asetukset ovat:

RUNHI IPX.COM
EMSNETX.COM
LOGIN

3) NETWARE HMA:SSA

Kun käytät DOS=HIGH-asetusta, et voi ladata XMSNETX.EXE-ohjelmaa HMA:han. Mikäli käytät DOS=LOW-asetusta, voit käyttää XMSNETX.EXE-ohjelmaa ja ladata sen HMA:han:

CONFIG.SYS:

DEVICE = C:\DOS\EMM386.SYS RAM 2048 I=B000-B7FF

Käytettäessä Compaq DOS 5:ia vastaava asetus on:

DEVICE = C:\DOS\CEMM.EXE RAM 2048 I=B000-B7FF

Kun DOS=LOW-asetus on käytössä CONFIG.SYS-tiedostossa, niin AUTOEXEC.BAT on:

LH IPX.COM
XMSNETX.EXE
LOGIN

Käytettäessä Compaq DOS 5:ia ja RUNHI-ohjelmaa vastaavat asetukset ovat:

RUNHI IPX.COM
XMSNETX.EXE
LOGIN

ESIMERKKI:

MS DOS 5.0, AST Bravo 386SX, Novell NetWare 3.11, QEMM386-muistinhallintaohjelma , TCP/IP, EtherLink II-verkkokortti

CONFIG.SYS:

```
DEVICE   =C:\QEMM\QEMM386.SYS R:4 ROM RAM ARAM=C800-CBFF ST:M
DOS      =HIGH
SHELL    =C:\DOS5\COMMAND.COM /E:640 /P
DEVICE   =C:\QEMM\LOADHI.SYS /R:1 C:\DOS5\ANSI.SYS
DEVICE   =C:\QEMM\LOADHI.SYS /R:2 C:\DOS5\SETVER.EXE
DEVICE   =C:\QEMM\LOADHI.SYS /R:1 C:\PCTCP\IPCUST.SYS
DEVICE   =C:\QEMM\LOADHI.SYS /R:2 C:\PCTCP\IFCUST.SYS
COUNTRY  =358,437 C:\DOS5\COUNTRY.SYS
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF
C:\QEMM\LOADHI /R:4 C:\QEMM\FILES +45
SET BATPATH=C:\BAT
SET APUPATH=C:\APU
SET VERKKO=NO
SET KORTTI=ELNKII
SET WKSTAID=35
SET CPU=386
SET FTP_CONFIG=C:\PCTCP\EMURUUTU.DAT
C:\QEMM\LOADHI /R:1 C:\QEMM\LASTDRIV K
PATH C:\;C:\DOS5;C:\BAT;C:\APU
C:\QEMM\LOADHI /R:1 C:\DOS5\KEYB.COM SU,850 C:\DOS5\KEYBOARD.SYS
PROMPT $P$G
VER
CD \ODI
C:\QEMM\LOADHI /R:2 /RES=12608 /SQT=C800-CBFF C:\ODI\LSL.COM
C:\QEMM\LOADHI /R:2 C:\ODI\EXOS.COM
C:\QEMM\LOADHI /R:2 /RES=14848 /SQT=C800-CBFF C:\ODI\IPXODI.COM
C:\QEMM\LOADHI /R:3 C:\ODI\NETX.COM
C:\QEMM\LOADHI /R:3 C:\ODI\ODIPKT.COM
C:\QEMM\LOADHI /R:3 C:\PCTCP\ETHDRV
C:\QEMM\LOADHI /R:3 C:\DOS5\DOSKEY
CD \
```

Näillä asetuksilla MEM-komento kertoo seuraavaa:

```
655360   bytes total conventional memory
655360   bytes available to MS-DOS
634352   largest executable program size

3555328  bytes total EMS memory
2899968  bytes free EMS memory

3407872  bytes total contiguous extended memory
      0  bytes available contiguous extended memory
2899968  bytes available XMS memory
         MS-DOS resident in High Memory Area
```

9.6 LÄHIVERKKOJEN ETUJA JA KÄYTÖN VARMISTAMINEN

Kertauksen vuoksi lähiverkon etuina voidaan pitää täysin erillisiin mikroihin (ns. stand-alone) nähden:

- käyttäjien ja työasemien keskitetyn tuen ja ylläpidon
- ohjelmistojen yhtäaikaisen päivittämisen ja hallinnan
- yhteiskäyttöiset oheislaitteet
- kokonaiskustannuksiltaan edullisemmat ohjelmistot
- oheislaitteiden tehokkaan hallinnan
- tietosuojan luotettavan koordinoinnin
- tehokkaan ja luotettavan varmistusmenettelyn
- yhteiskäyttöisten tiedostojen samanaikaisen käytön.

Jotta lähiverkon tehokkaaseen hyödyntämiseen päästään, tulee verkon resurssien käyttö ja työasemien konfiguraatio suunnitella hyvin.

Kertaamme joitakin käytännössä terveellisiksi havaittuja periaatteita:

- kaikki sovellukset ja niiden hallinta kannattaa keskittää palvelijoihin. Mahdollisuuksien mukaan hankittavista ohjelmistoista kannattaa aina hankkia verkkoversio, koska ylläpidettävyys paranee huomattavasti.

- käynnistyksen yhteydessä käytä yhteistä komentojonoa (BAT tai CMD; AUTOSYS.BAT, NETLOGON.BAT tms.), jonka kaikki työasemat suorittavat käyttäjän kirjoittautuessa verkkoon. Tällöin voidaan käyttää lisäksi erillistä UPDATE.BAT:ia, jolla kaikki tarvittavat päivitykset työasemiin voidaan hoitaa. Käyttämällä työasemakohtaisia asetuksia (esim.ympäristömuuttujia) voidaan tehokkaasti hoitaa erityyppisten työasemien päivityksiä.

- kaikki ohjelmien käynnistykset pitää saada valikkoihin ja käyttäjäliittymään, DOS-tasokannattaa piilottaa käyttäjiltä. Peruskäyttäjien ei tulisi tarvita DOS:in osaamista työtehtäviensä hoidossa.

- verkko-ohjelmistojen konfigurointitiedostot kannattaa kopioida talteen ohjelmahakemiston lisäksi toiseenkin paikkaan tiedostopalvelijoissa.

- kaikkien palvelijoihin asennettavien sovellusohjelmistojen tulisi olla puhtaita verkkoversioita ja asennettuja palvelijassa hierarkisesti samalle tasolle (esim. X:\WP51, X:\HG2 3 jne.).

- suunniteltaessa sovelluksia kannattaa heti alussa tarkkaan miettiä sovellusten ja verkon rajapinta (kirjoittimien käsittely, sovellusten ja tietokantojen sijoitus). Linkkaus fyysisten ja loogisten laitenimien välillä pitäisi olla yhteisissä scripteissä tai komentojonoissa.

- jos käyttäjien tarpeita ei voida erotella toisistaan, niin tulee pyrkiä rakentamaan mahdollisuuksien mukaan standardikonfiguraatio (samanlaiset työasemat ja -näytöt, näppäimistöt, levykeasemat, hiiret, verkkokortit -joissa samat siltaukset, samanlaiset oheiskirjoittimet, identtinen hakemistorakenne, samankokoiset kiintolevyosiot - ainakin ne kiintolevyt, joilla on verkko-ohjelmisto jne.).

- työasemien DOS-versiot tulisi saattaa samalle tasolle; lisäksi mahdollisuuksien mukaan vain yhden laitevalmistajan DOS-versio, esim. MS-DOS 5.0.

- työasemien hakemistorakenteesta: C:-asemaan kannattaa asentaa käyttöjärjestelmä ja verkkokäyttöjärjestelmän tärkeimmät osat, D:-asemaan käyttäjien omat tiedostot ja hakemistoratkaisut.

- varmistukset tulee ottaa joka yö. Yhdelle nauhalle tulee mahtua kerralla ainakin verkon konfiguraation kannalta oleelliset tiedostot.

- työasemien varmistussuunnitelma kannattaa laatia. Mahdollisuuksien mukaan tulee käyttää varmistusnauhureita ja esim. NetBIOSin päällä toimivaa varmistusohjelmistoa (kuten Mountain FileTalk).

- palvelimiin kiinteästi asennettavien varmistusnauhureiden käyttö kannattaa suunnitella tarkoin. Erilliset varmistustyöasemat ovat varmistusten ja palautusten kannalta selkeämpiä, mutta toisaalta ne varaavat yhden työaseman. Hyväksi keinoksi on osoittautunut kokoonpano, missä varmistusnauhurilla varustettu työasema toimii päivisin normaalissa käytössä. Mikrotukihenkilö poistuessaan käynnistää varmistustyöasemansa käynnistyslevykkeellä, mikä ottaa ajastetusti linkit palvelimiin ja ajaa varmistukset. Seuraavaan aamuna on helppo tarkistaa varmistuksen onnistuminen.

- mikrotuen hyllylle on varattava aina pino valmiiksi konfiguroituja verkkokortteja, kiintolevyjä, näyttöjä jne., tarvittaessa ylimääräisiä emolevyjä

- työasemien avaimet on kerättävä pois peruskäyttäjiltä HETI pahvilaatikon avaamisen jälkeen. Mikrotuen pitää päästä aina käsiksi työasemiin.

- jos meisseli pysyy kädessä, kannattaa tilata perusmikrot pahvilaatikkotoimituksina - tällöin kannattaa vaatia aina uusimmat diagnostiikkalevykkeet ja DOS-revisiot.

- tiedostopalvelijoiden hajoamisen varalle pitää suunnitella toipumissuunnitelma (miten nopeasti laitetoimittaja saa toimitettua vaikkapa vastaavan uuden 2.2 Gt:n kiintolevyn)

- muutoksista on tiedotettava ennakkoon paperipostilla, mahdollisilla ilmoitustauluilla, käyttäjäkansion liitteinä, päivityksinä ja lopuksi vielä sähköpostilla.

- kaikki turhat resurssien jaot pois palvelijoilta. Esim. 3+Open LAN Managerissa työ-aseman I:-levyasema on tavallisesti palvelijan C:\APPS\DOSAPPS-hakemisto. Siirtämällä DOSAPPSit samaan levyase- maresurssiin kuin muutkin sovellusohjelmat, saadaan taas yksi linkki pois.

- keskitetty mikrotuki on järjestettävä sekä luotava organisaation kattava mikrotukipolitiikka.

- kaikki tarvittavat yhteystiedot eri toimittajiin tulee jakaa kaikille mikrotukihenkilöille.

- ohjelmien omia varmistustoimintoja tulee käyttää. Varmistustiedostojen tallentamisessa on huomattava tietoturvatekijät.

- palvelijat ja toistimet siirrettävä lukittuihin kaappeihin.

- tiedostopalvelijat ja tietoliikenneyhteydet pitää siirtää omaan laitehuoneeseensa, mihin pääsee vain erikoisavaimilla.

- palvelimen virransyötön varmistus esimerkiksi UPSin avulla.

- kirjanpito työasemista ja oheislaitteista kannattaa suunnitella hyvin.

- puuhastelijoille on annettava oma hiekkalaatikkonsa (salkkumikro tai perustaa oma kerho). Mikroista innostuneet kannattaa koota yhteisiin tilaisuuksiin - tällöin pystytään valvomaan hiekkalaatikkoa ja saadaan ilmaista tukityövoimaa.

- avoimia tiedotustilaisuuksia tulee pitää aina tarvittaessa.

- koulutusta, koulutusta ja tiedotusta käyttäjille.

9.7 VERKKOVINKKEJÄ

LAN Manager 2.1 ja uudemmat tukevat komentoa NET USE H: /HOME, jolloin käyttäjä saa heti käyttöönsä hänelle määritellyn kotihakemiston.

Jos et halua ottaa työasemaan määriteltyjä verkon levyasemia aina käyttöön, voit LANMAN.INI -tiedostoon määritellä seuraavan:

```
[netshell]
  username              = M15
  autorestore           = no
  saveconnections       = no
```

Esimerkissä ympäristömuuttujaan SERVERI asetetaan ympäristömuuttujan OSASTO arvo ja ympäristömuuttujaan PRINTER asetetaan arvo HPLASER. Jos aiemmin OSASTO-ympäristö-muuttujaan oli asetettu arvoksi TALHAL, niin komentojonosta suoritettavalla komennolla NET USE LPT3 \\%SERVERI%\%PRINTER% otetaan käyttöön LPT3-kirjoittimeksi TALHAL-palvelimen HPLASER-niminen kirjoitin. Ympäristömuuttujia voidaan kutsua myös toisista ympäristömuuttujista:

```
SET SERVERI=%OSASTO%
SET PRINTER=HPLASER
```

Tulostinpalvelimien jatkuvaan tarkkailuun työasemasta tai palvelimesta on hyödyllinen seuraavanlainen komentojono:

NETP.BAT tai NETP.CMD

```
@ECHO OFF
CLS
:ALKU
ECHO.
NET PRINT \\SERVER1\CANON
NET PRINT \\SERVER2\PSCRIPT
GOTO ALKU
```

Komennolla IF EXIST X:\NUL SET VERKKO=ON voidaan tutkia, onko palvelimelta otettu käyttöön X:-levyasema vai ei. Jos on, ympäristömuuttujan VERKKO arvoksi asetetaan ON. Tällöin DOS:in hakupolku voidaan määritellä esim. POLKU.BAT-komentojonossa seuraavasti:

```
IF %VERKKO%==ON PATH=X:\BATCH;C:\LANMAN.DOS\NETPROG
IF %VERKKO%==EI PATH=C:\BATCH;C:\DOS
```

ja vastaavasti valikon M.BAT käynnistys siten, että kerrotaan onko verkko käytössä vai ei:

```
TYPE %BATPATH%\M.TXT
IF %VERKKO%==ON PROMPT $e[2;47H$e[5C$t$h$h$h$h$h$h    $d$e[24;2H Kirjoitti-
met%PRN_1% ja %PRN_2% Palvelija:%HOME_SERVER% ID:%WKSTAID% $e[24;55H
Valinta:
IF %VERKKO%==EI PROMPT $e[2;47H$e[5C$t$h$h$h$h$h$h    $d$e[24;2H Ei lähiverkko-
yhteyttä ! $e[24;55H Valinta:
```

Ympäristömuuttujien avulla voidaan käyttää komentojonoja, jotka soveltuvat erilaisiin laiteympä-ristöihin. Esimerkiksi jos työaseman käynnistyksessä suoritetaan komentojono WKSTAID.BAT, jossa ovat seuraavat asetukset:

WKSTAID.BAT

```
SET CPU=386
SET WKSTAID=108
```

Tällöin voidaan kutsua ja suorittaa suorittaa palvelimen yhteisessä hakemistossa oleva yhteinen NETLOGON.BAT, joka sisältää mm. rivit:

```
CALL %WKSTAID%
CALL %USERNAME%
```

Jos työaseman WKSTAID-ympäristömuuttujan arvo on 108, niin suoritetaan 108.BAT jossa voi olla esimerkiksi:

108.BAT

```
SET PRN_1=\\SERVER7\CANON4
SET PRN_2=\\SERVER7\HPJET3
```

Tämän jälkeen sama NETLOGON.BAT voi suorittaa kirjoittimien käyttöönoton:

```
NET USE LPT1 %PRN_1%
NET USE LPT2 %PRN_2%
```

Käyttäjäkohtainen komentojono voi suorittaa vaikkapa mukavan kuvan tuomisen näyttöön. Jos USERNAME-ympäristömuuttujan arvo on JKI, niin suoritetaan JKI.BAT jossa voi olla esimerkiksi:

```
VGIF TIFINY4
```

Kirjoittautuminen verkkoon voidaan tehdä oletusasetuksin. Tarvittaessa halutaan kuitenkin kirjoittautua antamalla käsin käyttäjätunnus ja salasana. Tämä mahdollistetaan verkkoonkirjoittautumisen yhteydessä esimerkiksi Nortonin BE (Batch Enhancer)-apuohjelmalla seuraavasti:

```
echo AutoLogon
%APUPATH%\BE ASK "" ke DEFAULT=k TIMEOUT=5
if errorlevel==2 goto KYSY_LOGON
if errorlevel==1 goto LOGON_WKSTAID
goto JATKUU
:KYSY_LOGON
NET LOGON
goto JATKUU
:LOGON_WKSTAID
NET LOGON %USER% *
```

Työasemien levyasemien nimeäminen voidaan tehdä myös työasemakohtaisen ympäristömuuttujan avulla esimerkiksi seuraavasti:

```
LABEL C:%WKSTAID%_DRIVE_C < ENTER.DAT
```

ENTER.DAT-tiedosto sisältää Enter-näppäimen painalluksen.

Verkon pääkäyttäjän (vastuuhenkilön; ADMIN) oikeuksilla voidaan DOS-työasemasta antaa tehokkaasti palvelimien hallintakomentoja. Esimerkiksi komennolla

```
NET ADMIN /C \\SERVER2 NET SESSION | SORT | MORE
```

LAN Manager-verkkokäyttöjärjestelmän komennon tuottama lista käyttäjien istunnoista SERVER2-palvelimessa lajitellaan aakkosjärjestykseen.

CHKSTOR- ja AT-apuohjelmilla voi tarkistaa levytilan käytön säännöllisesti palvelimella esim. seuraavalla komennolla:

```
AT 16:00 /EVERY:M,T,W,Th,F CHKSTOR > E:\USERDIRS\ADMIN\LEVYTILA.TXT
```

Komento tarkistaa joka työpäivä kello 16 kuka käyttäjistä on ylittänyt kotihakemistonsa levytilan ja tulostaa lista Admin-käyttäjän kotihakemistoon.

9.8 DOS 6.x JA VERKOT

Useimmat MS-DOS 5.0-ohjaimet toimivat myös MS-DOS 6.0:ssa. Seuraavassa kuitenkin eräit ä lisäohjeita.

DoubleSpace

Lataa DoubleSpacen ohjaimet ennen verkkokäyttöjärjestelmän lataamista.

3+Share

Jos käytät 3+Share 1.6 tai uudempaa, se toimii MS-DOS 6.0:n kanssa. Asennettuasi DOS 6.0:n anna komento SETVER MSREDIR.EXE 5.0 ja käynnistä mikro uudelleen.

Ohjaimen saat tilaamalla a.o. tukilevykkeen (Supplemental disk). Lue levykkeen NET.TXT-tiedosto.

Artisoft LANtastic

Lopeta Artisoft LANtastic palvelimen käyttö ennen MS-DOS 6.0:n päivitystä. Artisoft LANtas - tic-versiot 3.02 ja uudemmat ovat MS-DOS 6.0-yhteensopivia.

Jos käytät versiota 2.5-3.01, tee seuraava:

1) Lopeta LANtastic-palvelimen käyttö.

2) Asenna MS-DOS 6.0.

3) Jätä ilmoitus "Incorrect DOS version" huomioimatta, kun verkko käynnistyy.

4) Anna komento SETVER SERVER.EXE 4.00 ja käynnistä mikro uudelleen.

Huomaa, että DoubleSpace ei välttämättä toimi oikein LANtastic-palvelimessa.

Banyan VINES

Banyan VINESin versiot 4.1 ja uudemmat ovat DOS 6-yhteensopivia. MemMaker ei välttämättä toimi Banyan VINESissa.

DEC Pathworks

Jos käytössä on DEC PATHWORKS for DOS 4.1, tee seuraavasti:

1) Jos päivität MS-DOS 3.3:sta tai vanhemmasta, päivitä REDIR.EXE. Hae REDIR.400 PATH - WORKS-levykkeiltä.Uudelleenimeä se REDIR.EXE:ksi ja asenna DECNET-hakemistoon.

2) Asenna MS-DOS 6.0.

PATHWORKS for DOS 4.0 on yhteensopiva MS-DOS 6.0:n kanssa. Tee kuitenkin seuraava:

1) Jos päivität MS-DOS 3.3:sta tai vanhemmasta, päivitä REDIR.EXE. Hae REDIR.400 PATH - WORKS-levykkeiltä.Uudelleenimeä se REDIR.EXE:ksi ja asenna DECNET-hakemistoon.

2) Asenna MS-DOS 6.0.

3) Käynnistä mikro, mutta älä aja STARTNET.BAT:ia.

4) Anna komennot:

```
SETVER USE.EXE 4.00
SETVER MEMMAN.EXE 4.00
SETVER LAD.EXE 4.00
SETVER SHOW.EXE 4.00
SETVER NETSETUP.EXE 4.00
```

5) Käynnistä mikro ja aja STARTNET.BAT.

IBM PC LAN

jos käytät IBM PC LAN 1.34:ea ja sovelluksilla on ongelmia tiedostojen lukituksissa, hanki päivity s REDIR50.EXE.

IBM PC LAN 1.30-1.34:

1) Asenna MS-DOS 6.0.
2) Kun asennusohjema kysyy käynnistää mikron ja kysyy "Start PC LAN Program 1.3 (Y/N)?" vastaa N.

3) Anna komento SETVER NET.COM /D

4) Käynnistä mikro uudelleen.

5) Kysymykseen "Start PC LAN Program 1.3 (Y/N)?" vastaa Y.

IBM DOS LAN Requester 1.30 tai varhaisempi

Käytä DOS LAN Requester-tiedostoja OS/2 LAN Server 1.30.1.:stä
tai CSD 5015:llä päivitettyä OS/2 LAN Server 1.30:ea.

Microsoft LAN Manager ja yhteensopivat

Jos käytät Microsoft LAN Manageria tai 100%-yhteensopivaa verkko-ohjelmistoa ja asennusohjelma viittaa NETWORKS.TXT-tiedostoon, tarvitset päivityksen työaseman ohjelmistoon.

Net/One PC

Jos Ungermann-Bass Net/One PC ei käynnisty MS-DOS 6.0:n kanssa, tee jotain seuraavista:

- Hanki päivitys LOADNIU.EXE-tiedostosta

- Lisää komento UBPAUSE LOADNIU:n ja XNSBIOS-rivien väliin MSNET.INI-tiedostoon.

- Käynnistä verkko komentojonosta, jossa on komento PAUSE rivien LOADNIU ja XNSBIO S välissä.

Novell-verkot

Työaseman shell 3.31 on yhteensopiva MS-DOS 6.0:n kanssa.

Jos käytät NetWare 2.1:ta tai käytät seuraavia tiedostoja, päivitä ne:

NET3.COM
NET4.COM
XMSNET3.EXE
XMSNET4.EXE
EMSNET3.EXE
EMSNET4.EXE

Jos UNDELETE ei toimi, käytä MAP ROOT-komentoa ja UNDELETE:n Delete Sentry-menetelmää (roskakori).

TCS 10Net ja DCA 10Net

DCA 10Net Plus 4.20 (20) ja uudemmat sekä DCA 10Net 3.3 (41) ja uudemmat ovat yhteensopivi a MS-DOS 6.0:n kanssa. Älä käytä DoubleSpacea palvelimissa.

10. TUKIHENKILÖKÄYTTÖ

Tässä luvussa käsitellään järjestämillämme mikrotukihenkilökursseilla esille tulleita asioita. Uskomme, että näistä asioista on hyötyä myös kenelle tahansa aktiivisesti mikroa käyttävälle henkilölle.

10.1 KUN KONE EI KÄYNNISTY

Nykyisin PC-mikrotietokone käynnistyy automaattisesti C:-kiintolevyltä. Mikäli laitteistoa käynnistettäessä ei normaalia käyttöjärjestelmän muistiin lataamista tapahdu, kannattaa kokeilla seuraavassa annettavia vinkkejä.

1. Tuleeko laitteistoon virta eli lähteekö koneen tuuletin pyörimään? Syttyykö keskusyksikön merkkivalot ja esimerkiksi syttyykö näppäimistön NUMLOCK-merkkivalo? Mikäli näin ei käy, on vika usein virtalähteessä. Samoin esimerkiksi puoliksi korttipaikasta irronnut lisäkortti saattaa aiheuttaa sen, että virtalähde ei lähde syöttämään virtaa laitteistoon.

2. Tuleeko käynnistyksen yhteydessä näyttöön mitään tekstejä? Mikäli normaalit näytönohjaimen tekijänoikeustekstit ilmestyvät näyttöön, on koneen prosessori, näytönohjain ja näyttö ainakin toimintakuntoisia.

3. Suorittaako kone muistitestin tai jääkö se kesken ? Mikäli muistitestiä ei tehdä, on vika usein esimerkiksi irronneissa muistipiireissä. Mikäli näyttöön tulee ilmoitus INVALID CONFIGURATION tai INVALID SETUP, siirry laitteiston SETUP-valikkoon laitteen ohjekirjassa määritellyllä tavalla ja korjaa mahdolliset virheet.

4. Lähteekö kone lataamaan käyttöjärjestelmää A:-asemassa olevalta käyttöjärjestelmälevykkeeltä ? Mikäli kone saadaan käynnistettyä A:-asemalta, on vika usein kiintolevyltä puuttuvissa piilotetuissa järjestelmätiedostoissa tai väärässä CMOS-muistissa olevassa kiintolevyn määrittelyssä.

5. Mikäli kone lähtee lataamaan käyttöjärjestelmää C:-asemalta ja näyttöön tulostuu ilmoitus " Bad or invalid Command Interpreter" puuttuu tällöin SHELL-rivillä määritelty komentotulkki. Käynnistä tällöin kone levykkeeltä ja korjaa virhe. Mikäli kone lähtee selvästi lataamaan käyttöjärjestelmää C: -asemalta ja jää kesken lataamisen jumiin, saattaa syy olla puuttuvissa käyttöjärjestelmän piilotiedostoissa. Käynnistä kone tällöin A:-asemasta käsin ja siirrä käyttöjärjestelmä C:-asemalle levykkeeltä SYS C:-komennolla.

6. Mikäli näyttöön tulee jo CONFIG.SYS-tiedoston laiteohjaimien ilmoituksia (esimerkiksi HIMEM.-SYS, EMM386.EXE) ja kone jää niiden lataamisen aikana jumiin, on vika tällöin yleensä CONFIG.SY-Sin virheellisissä asetuksissa. Kokeile tällöin aivan yksinkertaisella CONFIG.SYS-tiedostolla käynnistystä uudelleen tai DOS 6.0:ssa niiden ohitusta F5:n tai F8:n avulla.

10.2 KÄYNNISTYSLEVYKE (BUUTTILEVYKE)

Mikron käyttöön liittyy oleellisesti käynnistyslevyke (boot disk). Jos esim. mikrossa ei ole kiintolevyä, kiintolevyyn tulee jokin vika tai halutaan tehdä erilaisia testailuita on syytä pitää lähettyvillä sopiv a käynnistyslevyke.

Asetusten muutokset kannattaa tehdä aina käynnistyslevykkeelle eikä mikron kiintolevylle!

Käynnistyslevykkeen teet FORMAT A:/S-komennolla. Tee käynnistyslevykkeeseen seuraava t asetustiedostot:

CONFIG.SYS:

```
COUNTRY          = 358,437,A:\COUNTRY.SYS
BUFFERS          = 20
STACKS     = 9,256
FILES            = 40
SHELL      = A:\COMMAND.COM /P
DEVICE     = A:\SETVER.EXE
```

AUTOEXEC.BAT:

```
@ECHO OFF
PROMPT $P$G
PATH = A:\
SET TEMP=A:\
SET COMSPEC=A:\COMMAND.COM
A:\KEYB SU,437,A:\KEYBOARD.SYS
A:\DOSKEY /BUFSIZE=300 /INSERT
VER/R
```

Kopioi tarvittavat DOS:in tiedostot levykkeelle. Asetukset ovat tarkoituksella mahdollisimma n yksinkertaiset, jotta voit käynnistää erilaisia mikroja samalla levykkeellä.

Myös mikrojen erilaiset SETUP-ohjelmat on hyödyllistä kerätä talteen. Mikroista ylläpidetty kortisto auttaa tässäkin työssä. Katso esimerkkilomakkeita tämän kirjan lopusta.

Muistathan, että EDIT-ohjelmaa et voi käyttää ilman QBASIC-ohjelmaa. Sen sijaan EDLIN-rivieditori toimii sellaisenaan, mutta koska siinä voidaan muokata vain riviä kerrallaan, kannattaa levykkeell e kopioida jokin pieni kokonäyttöeditori (Norton Editor, TED, Brief jne).

Jos tila antaa myöten, levykkeelle kannattaa kopioida seuraavat tiedostot:

*.SYS
KEYB.COM
KEYBOARD.SYS
DOSKEY.COM
COUNTRY.SYS
SETVER.EXE
FDISK.COM
UNDELETE.EXE
UNFORMAT.EXE
FORMAT.
EDLIN.EXE
MEM.EXE
XCOPY.EXE
CHKDSK.EXE
TREE.COM
SYS.COM
DELTREE.EXE

Jos sinulla ei ole DOS 6.x:tta ja on kuitenkin Windows 3.1x, kopioi levykkeelle uusimmat HIMEM.-SYS, EMM386.EXE, SMARTDRV.EXE ja diagnostiikkaohjelma MSD.EXE.

Samoin erilliset käyttämäsi apuohjelmat kannattaa kopioida omalle apuohjelmalevykkeelle (PCTools-, Norton Utilities-ohjelmistojen keskeisimmät palaset).

10.3 VARMISTUKSET

Varmistuksilla tarkoitetaan varmuuskopiota, toiseen apumuistiin kopioitua tiedostoa. Varmuuskopioinnilla tarkoitetaan siis tietojen kopioimista tietovälineeltä toiselle. Tällainen varmuuskopio (back up) varustetaan arkistointimerkinnöin ja talletetaan erilliseen, tavallisesti paloturvalliseen kaappiin tai säilytystilaan. Varmistaminen tavallisimmin suoritetaan ottamalla levykkeestä kopioita tai tallentamalla kiintolevyn tiedostoja magneettinauhoille tai levykkeille.

Miksi varmuuskopioita tulee ottaa? Mikrossa on ensinnäkin useita kuluvia osia. Tällaisia osia ovat mm. kiintolevy, levykeasema sekä virtalähteen ja (mahdollinen) prosessorin tuuletin. Mikron kytkeminen päälle ja pois sekä lämpötilavaihtelut kuluttavat näitä osia. Puolijohteet saattavat altistua staattiselle sähkölle. Laitteiston siirtely ja muu tärähtely vaikuttavat liittimiin ja huonosti juotetut liitokset saattavat irrota osaksi tai kokonaan.

Kaikki edellä mainitut (ja lisäksi usea muukin seikka!) vaikuttavat kiintolevyn toimintaan: kiintolevy on äärimmäisen hienomekaaninen laite. Sen luku/kirjoituspäiden etäisyys kiintolevyn levyjen pinnasta on pienempi kuin savuhiukkasen koko. Lisäksi kiintolevy "korruptoituu" käytössä. Keskimääräinen vikaantumisväli (MTBF, Mean Time Between Failure) on todellakin keskimääräinen!

Hyviä syitä varmistaa työtiedostoja ovat myös sovelluksiin jääneet ohjelmointivirheet ja käyttäjän omat virheet. Näiden lisäksi ongelmia aiheuttavat tietokonevirukset, jännitepiikit, tupakansavu/pöly ja pahimmassa tapauksessa varkaudet, tulipalot, vesivahingot sekä esimerkiksi ydinlatauksen räjähdyksessä syntyvä elektromagneettinen pulssi (tosin tällaisessa tapauksessa lienee jo muitakin huolenaiheita kuin mikron toimimattomuus).

Järjestelmällisesti ja säännöllisesti otetut varmuuskopiot auttavat tällaisissa tilanteissa palauttamaan tilanteen mahdollisimman ajantasaiseen tilanteeseen.

Mistä varmuuskopioita pitää ottaa? Ensinnäkin alkuperäisistä ohjelmalevykkeistä tulee ottaa kopiot. Tämä siksi, että asennusvaiheessa tulee ongelmia tai ohjelmisto pitää myöhemmin asentaa uudelleen, voidaan käyttää kopioita. Kopiosuojatut ohjelmalevykkeet ovat oma lukunsa: joitakin suojauksia voidaan kiertää erilaisilla apuohjelmilla ja -laitteistoilla (CopyIIPC, CopyWrite).

Kiintolevystä, jolla on sekä asennetut ohjelmistot että käyttäjän työtiedostot. Ohjelmistojen asentamisen tai asetusten muuttamisen jälkeen kannattaa ottaa kiintolevystä varmuuskopio. Tämä siksi, ettei pitkällisten tai hankalien asennusoperaatioiden jälkeen jouduttaisi jonkin ajan kuluttua uudelleen samaan rupeamaan.

Työtiedostojen varmuuskopiointi on tavallisin varmuuskopioinnin kohde. Ensinnäkin useat sovellusohjelmistot mahdollistavat sovelluksen käytön aikana työtiedostojen määräaikaisen tallentamisen. Tällaisia ominaisuuksia kannattaa käyttää, koska esimerkiksi mikro jumiutuessa tai sähkön katketessa keskeen sovelluksen käytön voi usean tunnin työ mennä hukkaan. Lisäksi kannattaa tehdä välitalletuksia ennen suuria rupeamia (kuten esimerkiksi suuren taulukon uudelleenlajittelu, asiakirjan fontin vaihto, tulostus). Mitään yleispätevää, selkeää ohjetta varmistusten ottamiseen ei voi antaa. On kuitenkin viisaampaa varmistaa liikaa kuin liian vähän -toki jokin tolkku varmistamisessakin pitää olla. Hankala ja aikaa vievä varmistusmenettely johtaa pian varmistusten oton laiminlyömiseen.

Varmuuskopioita on otettava riittävän usein yksittäisistä apumuisteista sekä koko tietokonejärjestelmästä.

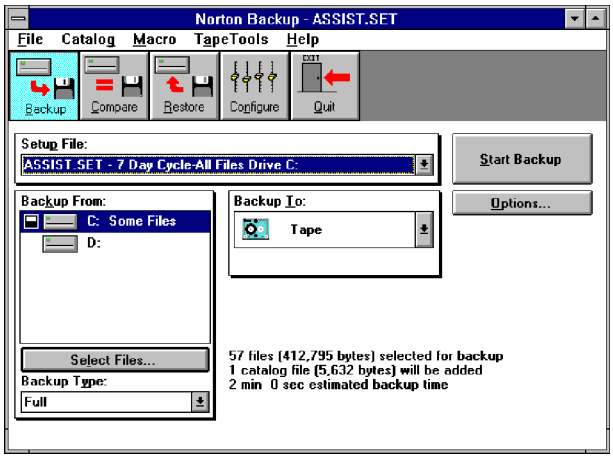
Minne varmuuskopiot tallennetaan? Tavallisimmin työtiedostot tallennetaan levykkeille tai kiintolevylle. Tärkeimmistä levykkeistä kannattaa aina ottaa kopiot, jotka säilytetään eri paikassa alkuperäisten kanssa. Kopioinnissa voidaan käyttää apuna DOS:in DISKCOPY-apuohjelmaa tai kaupallisia apuohjelmia. On myös olemassa ohjelmia, jotka eivät vaadi vaihtamaan vuorotellen alkuperäistä ja kopiolevykettä levykeasemaan. Esim. COPYQM-niminen PD-ohjelma osaa tehdä yhdestä levykkeestä useita kopioita käyttämällä kiintolevyä välitalletuspaikkana. Levykkeen kopiomenetelmä kannattaa automatisoida komentojonojen avulla.

Kiintolevyllä olevat työtiedostot voidaan myös kopioida levykkeille. Tässä voidaan käyttää apuna DOS:in COPY-komentoa (/V-valitsimella) tai XCOPY-apuohjelmaa, joka osaa kopioida myös alihakemistot sekä tutkia arkistointimääreen asetuksen. Tällöin levykkeillä olevat tiedostot ovat heti käytettävissä.

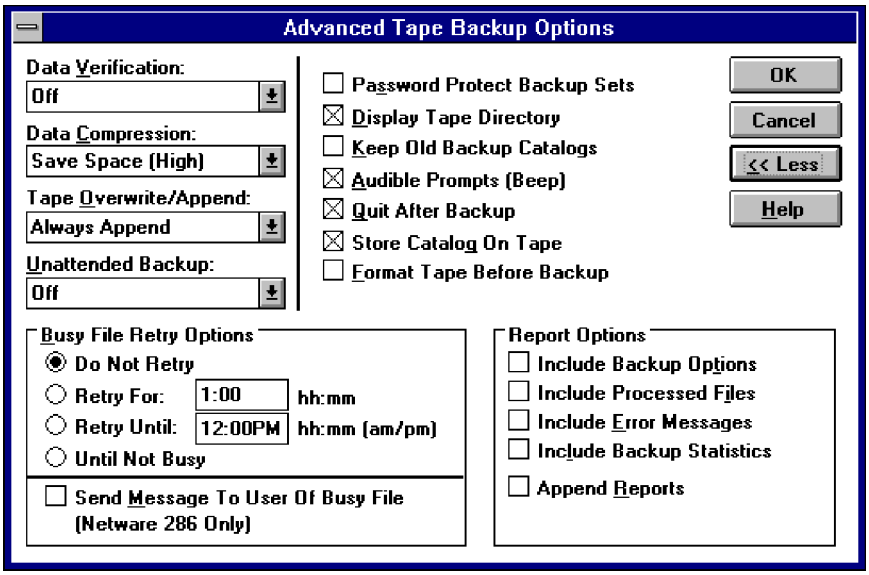
Ongelmaksi saattaa tulla se, että yksittäinen tai useampi tiedosto ei mahdukaan yhdelle levykkeelle. Tällöin voidaan käyttää apuna sopivaa tiedostojen pakkausohjelmaa (PKZip, LHA jne) jolla alkuperäisiä tiedostoja voidaan tiivistää murto-osaan alkuperäisestä.

Jos tiedostoja on vain joitakin, ja tiedetään tarkasti miltä kiintolevyltä ja mistä hakemistosta ne löytyvät, voidaan toki käyttää myös DOS:in BACKUP- ja RESTORE-apuohjelmia, jos mitään muita apuohjelmia ei ole käytössä. Tällainen tilanne on Scott Muellerin mukaan ("Upgrading and repairing PCs", QUE 1992, s. 501) "such as when you're stranded on a desert island".

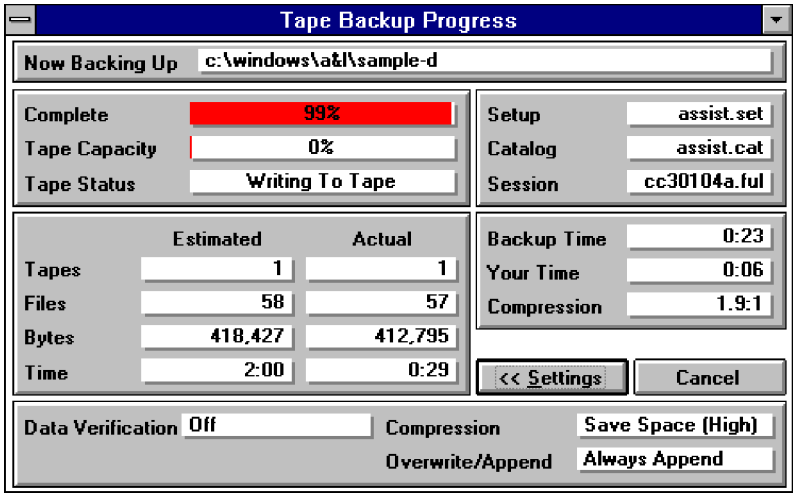
Jos varmistettavia tiedostoja on paljon, ja jos ne lisäksi sijaitsevat useissa hakemistoissa, tulee järkevän varmistamisen suunnittelu BACKUP:in avulla pian mahdottomaksi. Tällöin kannattaa käyttää tehokkaita kaupallisia apuohjelmia, kuten PCTools CPBACKUP tai Norton Utilitiesin Norton BackUp. Ne tukevat useita eri medioita, esimerkiksi eri levyke- ja nauhatyyppejä. Niissä on myös pakkausmahdollisuus: tällöin esimerkiksi alunperin 120 MT:n QIC-80-nauhalle saadaan mahtumaan 240 MT! Lisäksi voidaan suunnitella erilaisia konfiguraatioita erilaisia varmistustilanteita varten. Useissa ohjelmissa voidaan tarvittaessa varmistukset suojata salasanalla.



Kuva 2. Norton Backup-ohjelman varmistusvalintoja (suoritetaan asetustiedostossa ASSIST.SET määritelty varmistus)



Norton Backup-ohjelman nauhavarmistuksen asetuksia (verifiointi otettu pois päältä, pakkausmenetelmä suurin mahdollinen, lisätään nauhan loppuun, näytetään nauhan hakemisto, annetaan tarvittaessa äänimerkki ja lopuksi varmistuksen jälkeen lopetetaan ohjelman käyttö)



Edellä kuvattu nauhavarmistus menossa Norton Backup-ohjelmalla

Kiintolevyllä olevat työtiedostot voidaan myös kopioida kiintolevyille. Tällöin on syytä huomata, että saman fyysisen kiintolevyn toinen levyosio ei ole turvallinen tallennuspaikka! Jos mikrossa on kaksi fyysistä kiintolevyä, voidaan toki tällöin tiedostoja kopioida kiintolevyjen välillä: on harvinaista, että kaksi kiintolevyä hajoaisi täysin samanaikaisesti. Tässäkin voidaan käyttää apuna DOS:in COPY -komentoa tai XCOPY-apuohjelmaa. Voidaan käyttää myös vaihdettavia kiintolevyjä (Bernoulli, Tandon PAC) tai WORM-asemia.

Käytettäessä lähiverkkoa työaseman kiintolevyn tiedostot voidaan kopioida myös palvelimen tai toisen työaseman levyasemaan. Palvelin voi olla keskuskone, jonka levyalue on käytettävissä, tai tavallinen mikropalvelin. Ongelmaksi muodostuu tällöin se, että palvelimen levy täyttyy sinänsä tarpeettomista tiedostoista. Parasta olisikin tällaisessa tapauksessa varmistaa palvelimelle kopioidut työaseman tiedostot palvelimen nauha-asemaan ja varmistuksen jälkeen poistaa työasemasta kopioidut tiedostot. Tällaiset rutiinit voidaan hoitaa parhaimmillaan täysin automaattisesti: työaseman varmistaminen voidaan hoitaa (automaattisesti ajastetuilla) komentojonoilla ja palvelimessa voidaan käyttää varmistusohjelmistoa, joka myös antaa mahdollisuuden ajastettuihin rutiineihin. Esimerkiksi LAN Managerin mukana tulee SYTOS-varmistusohjelmisto ja AT-apuohjelma, jolla voidaan ajastaa haluttuja komentoja.

Jos palvelimessa ei ole nauha-asemaa, voidaan käyttää sopivia ohjelmistoja jotka mahdollistavat työaseman kiintolevyn jakamisen verkkoon. Tällöin työaseman jaetun levyn voi ottaa käyttöön nauha-asemalla varustettu työasema, joka suorittaa samalla varmistuksen oton nauhalle. Tällaisia apuohjelmia ovat esimerkiksi Mountain FileTalk ja PCToolsin Commute.

Työryhmä-Windows (Windows for Workgroups) mahdollistaa sen, että jokainen verkon työasema voi jakaa levyään verkkoon. Tällöin varmistukset voidaan hoitaa keskitetyin rutiinein yhdestä nauha-asemalla varmistetusta WFW-työasemasta.

Lopuksi työaseman kiintolevyn tiedostoja voidaan varmistaa nauha-aseman magneettinauhoille. Tämä on ehdottomasti suositeltavin menetelmä. Varmistus voidaan hoitaa edellä kuvatun mallin mukaan verkon yli työaseman levyltä nauha-asemalla varustetulle työasemalle tai vielä parempi on, jos on käytettävissä paikallinen nauhavarmistuslaite. Halvimmasta päästä tällaisia ovat DC2000-nauhoja käyttävät QIC-liitännällä varustetut laitteet (Mountain FileSafe 8000) ja kalliimpia 8 mm:n videonauhaa käyttävät laitteet (Tecmar, Mountain GigaTape), joiden kapasiteetti on useiden gigatavujen luokkaa.

Palvelimen kiintolevyjen varmistaminen voidaan tehdä paikallisella tai työaseman nauha-asemalla. Paikallisella asemalla pystytään varmistamaan nopeammin, mutta kun palvelimen kiintolevy hajoaa on syytä, että ohjelmisto on (asennettuna) muuallakin kuin juuri hajonneella kiintolevyllä. Kirjoittajat ehdottavatkin palvelimien varmistamista työasemaan asennetusta nauha-asemasta.

Palvelimiin on saatavissa myös vikasietoisuustoimintoja (fault tolerancy), joilla voidaan varmistaa kiintolevyn osio tai kokonainen kiintolevy toiseen kiintolevyyn automaattisesti (peilaus, mirroring). Levyparitekniikoita (esim. Compaqin Intelligent Drive Array) käytettäessä voidaan käyttää myös ns. pariteettilevyä, jolle varmistetaan muiden kiintolevyjen tiedostoja (data guarding). Samalla myös esiin tulleet virheet tiedostoissa voidaan "paikata" toiselta levyltä (hot fixing). Peilaus voidaan hoitaa ohjelmallisestikin, mutta tehokkaimpia peilaus ja "data guarding" ovat kuitenkin laitteistotasolla.

Valittaessa varmistusohjelmistoa ja -laitteistoa kannattaa huomioida seuraavia seikkoja:

1) kapasiteetti (40 Mt-2.2 Gt) ja nopeus (Mt/S)
2) ns. teollisuusstandardin tuki, esimerkiksi tuki 3,5" HD-levykkeille, DC-600-, DC-2000-, DAT- tai 8 mm videonauhoille
3) ohjelmiston toiminta eri ympäristöissä (DOS, OS/2, Windows, Novellin palvelimissa NLM, NetWare Loadable Module)
4) laitevaatimukset (muisti, väylä, CPU jne) ja liitäntä (SCSI, QIC-02 jne)
5) sisäinen vai ulkoinen: on muistettava, että jos siirretään nauha-asema toiseen mikroon joudutaan taas ruuvimeisselitason asennuksiin
6) toimintavarmuus
7) ajastettavuus
8) komentoja tulee voida antaa myös DOS:in komentoriviltä, jolloin komentojonoilla voidaan automatisoida varmistukset
9) ohjelmistolla tulee voida varmistaa kokonainen levyosio (image backup, full backup), yksittäisiä tiedostoja (file-by-file backup, selective backup), palautus voidaan tehdä yksittäisistä tiedostoista mille tahansa apumuistille käytettiinpä kokonaisen levyosion tai yksittäisten tiedostojen varmistusta (ks. kuvassa 127 Permit restore redirection)
10) useita varmistuksia voidaan ottaa yhdelle nauhalle edellisten varmistusten perään (ks. kuvassa Append to end of tape)
11) varmistusta voidaan jatkaa useille nauhoille
12) verkkotuki eli voidaan varmistaa palvelimen levyasema
13) verifiointi joko yksittäisistä tiedostoista tai koko varmistuksesta (ks kuvassa 127 Verify following)!

SET DEFAULTS Home -> MAIN Esc -> UTILITIES

Verify following		Prompt before	Backup	Restore
full backup:	Yes	copying read-only files:	No	No
full restore:	Yes	copying hidden files:	No	No
selective backup:	Yes	copying system files:	No	No
selective restore:	Yes	restoring if disk file more/less recent:		No

Options			
Disk drive letter (A-Z):	C	Confirm date/time on entry:	No
Append to end of tape:	Yes	Clear Archive attribute:	No
Permit restore redirection:	Yes	Sort during backup:	No
Password during backup:	No		

FileSafe-ohjelman oletusasetukset

UPS-laitteilla (Uninterruptile Power Supply) voidaan ehkäistä äkillisten virtakatkosten aiheuttamia häiriötilanteita. LAN Manager 2.x-versioissa ja Novell Netwaressa on UPS-tuki, mikä tarkoittaa sitä, että kun sähköverkko lakkaa syöttämästä sähkö UPSille, UPS ilmoittaa siitä palvelimelle jossa voidaan käynnistää hallittu palvelimen alasajo.

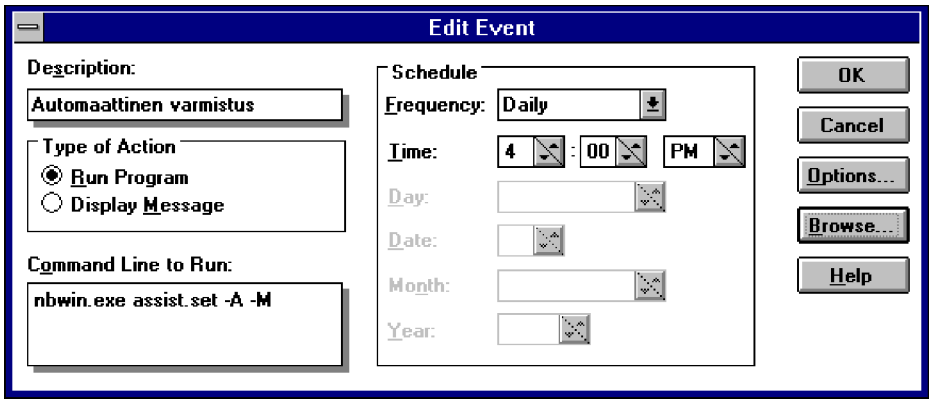
Miten varmistetaan? Varmuuskopioinnissa käytetään sukupolviajattelua eli tietyn ajan kuluttua vanhat magneettinauhat tai levykkeet käytetään uudelleen varmuuskopiointiin.

Varmistuksen ottamisen tulisi olla käyttäjän kannalta mahdollisimman rutiininomainen (tai mieluimmin huomaamaton) toimenpide. Apuna voidaan käyttää komentojonoja (esim. VARMISTA.BAT) tai taustalla ajettavia automatisoituja varmistuksia.

Automatisointi voidaan tehdä monellakin tavalla, joko itse varmistusohjelman avulla (esim. Tecmarin Quality Tape-ohjelman komennolla QT AT) tai ohjelmiston mukana saattaa seurata erillinen apuohjelma ajastettujen komentojen suoritukseen (esim. Mountain Autoset/Autorun, Norton Scheduler, Central Point (PCTools) Scheduler for DOS ja Windows).

```
AUTOMATIC BACKUP                    Home -> MAIN                    Esc -> BACKUP

 Complete selective backup
                                                 hh.mm
         SMTWTFS    First appointment time:  16.00   Source drive:   C
  Days:       *     Interval between appts:  00.00   Append:         Yes
                    Eliminate appts after:   00.00

  Label:          Työtiedostot
  Description:

 Modified files backup
                                                 hh.mm
         SMTWTFS    First appointment time:  16.00   Source drive:   C
  Days:   ****      Interval between appts:  00.00   Append:         Yes
                    Eliminate appts after:   00.00

  Label:          Työtiedostot
  Description:    Muuttuneet duunit
```

FileSafe-ohjelmiston automatisoidun varmistuksen asetukset



Ajastettu varmistus Norton Schedulerin avulla (Norton Backup-ohjelma käyttää asetustiedostoa ASSIST.SET)

Lisäksi luonnollisesti on syytä tarkistaa määräajoin varmuuskopioiden toimivuus. Tämäkin kannattaa tehdä suunnitelmallisesti ja säännöllisesti, koska se helposti jää muuten tekemättä. Organisaatiossa pitäisikin kohdistaa vastuu varmistuksista yhdelle henkilölle, joka säännöllisesti valvoo ja testaa varmistusten toiminnan. Tavallisestihan tämä kolahtaa mikrotukeen. Käyttäjät on kuitenkin koulutettava ja opastettava käyttämään heidän vastuullaan olevia varmistusmenetelmiä. Kukapa muu käyttäjien työtiedostot tietäisi kuin käyttäjät itse?

Miten varmistukset säilytetään? Missään tapauksessa varmistuksia ei pidä säilyttää samassa paikassa kuin varmistuslaitteita ja työasemia/palvelimia!

Paras paikka olisi erillisessä kiinteistössä oleva palon- ja vedenkestävä kaappi. Tietovälineitä (nauhat ja levykkeet) käsiteltäessä ja talletettaessa on tietojen säilymisen kannalta otettava huomioon:

- tietojen säilymisen varmuus
- säilytyskustannukset
- tietojen käyttöönsaannin nopeus
- tietojen luvattoman käytön estäminen.

Levykkeiden tallentamisessa on syytä muistaa eräitä nyrkkisääntöjä. Levykkeitä ei saa tallentaa eikä säilyttää:

- magneettikenttien läheisyydessä (esim. näytöt/kuvaputket, virtalähteet)
- kuumassa tai kosteassa
- suorassa auringonvalossa
- pinossa (vaan säilytyslokeroissa)
- ilman suojataskuja
- pölyisessä tai likaisessa tilassa.

KÄYTÄNNÖN ESIMERKKEJÄ

PALVELIMIEN VARMISTAMINEN

Mikro- tai lähiverkkoa käytettäessä on säännöllisin väliajoin syytä ottaa täydellinen varmistus samanaikaisesti kaikista saman verkkoalueen tiedostopalvelimista. Tämä siksi, että usein toimivan käyttöympäristön palauttaminen edellyttää useamman tiedostopalvelimen toimintaan saattamista.

Kun kahdeksan millin videonauhoille tai DAT-nauhoille mahtuu dataa jo useita gigatavuja, on yksinkertaisinta ottaa joka kerta täysi varmistus (full backup) eli varmistaa ainakin kaikki työtiedostot säännöllisesti. Ohjelmatiedostot (DOS-, OS/2- ja verkkokäyttöjärjestelmän tiedostot) voi varmistaa aina kun niihin on tehty oleellisia muutoksia.

Eräissä lähdeteoksissa suositellaan ottamaan varmistuksia esim. vain muuttuneista tiedostoista. On helppo arvata millainen soppa syntyy kun ryhdytään palauttamaan järjestyksessä vaikkapa kuukauden aikana otettuja varmuuskopioita, jotta saadaan toimiva kokoonpano aikaiseksi!

Kirjan tekijät ovat käyttäneet LAN Manager-verkkopalvelimissa esimerkiksi seuraavanlaista levyosiointiin perustuvaa jaottelua:

C:-asema	käyttöjärjestelmä verkkokäyttöjärjestelmä esim. \OS2, \LANMAN jne
D:-asema	käyttäjien ohjelmatiedostot esim. \OHJELMAT, jonka alla on \WP51, \WINDOWS, \EXCEL jne
E:-asema	käyttäjien henkilökohtaiset ja yhteiset datatiedostot esim. \USERS, jonka alla on käyttäjien kotihakemistot (\JKI, \KRO jne), osastokohtaiset (\TALHAL jne), teksti- ja taulukkopohjat (\XL, \BUD93, \KUVAT jne), sovelluskohtaiset jne

Tästä on helppo suunnitella varmistusmenettely, jossa otetaan säännöllisesti varmistus D:- ja E:-osion juurihakemistosta alkaen kaikkien alihakemistojen kaikista tiedostoista varmistus. Käytännössä se on toteutettu siten, että tukihenkilö laittaa lukitussa tilassa olevan työaseman(sa) levykeasemaan käynnistyslevykkeen, joka ottaa yhteydet verkon palvelimiin ja varmistaa ajastetusti klo 21 alkaen kaikkien tiedostopalvelimien kaikki datatiedostot. Käytettäessä esim. 2 tai 4 gigatavun kapasiteettiin pystyviä varmistuslaitteita nauhuri ei aamulla pyydä ensimmäiseksi "Insert tape #2".

Novell Netware-palvelimilla voidaan vastaavan tyyppistä jaottelua harjoittaa jakamalla volyymit ta i hakemistot edellä kuvatun mallin mukaisiksi.

Palvelimilla olevien tiedostojen virustarkistus on myös syytä suorittaa säännöllisesti. Se voidaa n suorittaa palvelimella paikallisesti (esim. Dr Solomon) ajamalla ajastetusti ja säännöllisesti tarkistusohjelma DOS-tiedostoille (edellä kuvatussa esimerkissä D:- ja E:-levyasemaosioille) esimerkiksi AT - apuohjelman avulla.

Toinen mahdollisuus on ajaa virustarkistus työasemasta siten, että työasema ottaa käyttöön palvelimesta D:- ja E:-asemien juurihakemistot (esimerkiksi NET USE X: \\PALVELIN\D$) ja suoritta a ajastetusti tarkistuksen yöaikaan. Lista epäilyttävistä tiedostoista voidaan tulostaa esim. mikrotue n kirjoittimelle.

Virustarkistus ja varmistus voidaan ajastaa suoritettavaksi peräkkäin.

TYÖASEMIEN VARMISTAMINEN

Edellä mainitun FileTalkin tai Commuten avulla verkon työasemat voivat jakaa levyasemiaan keske - nään. Tällöin varmistus voidaan hoitaa yhden työase man nauha-aseman avulla. Toinen tapa on kopioida työaseman työtiedostot palvelimelle ja varmistaa ne keskitetysti palvelimelta.

Näin voidaan tehdä myös esim. työryhmä-Windowsin (Windows for Workgroups, WFW) avulla siten, että käytetään sen DOS-työasemaosaa (requester) ottamalla ensin NET USE-komennolla yhteys myös palvelimena toimivan työaseman levyasemaan ja sitten varmistamalla varmistusnauhurin avulla kyseisen levyaseman työtiedostot.

Lopullinen mahdollisuus voi olla se, että käyttäjät tallentavat aina työtiedostonsa palvelimen levyasemaan, mistä ne öisin varmistetaan nauhurille.

DOS:IN APUOHJELMAT

DOS:in apuohjelmista voidaan käyttää varmistamiseen COPY-komentoa sekä apuohjelmia XCOPY ja BACKUP. XCOPY:n edut piilevät siinä, että sillä voidaan tehokkaasti kopioida tiedostoja myö s alihakemistoista sekä tiettyjen kriteerien, kuten tiedostomääreiden ja päivämäärien perusteella.

Seuraavassa esimerkissä varmistetaan D:-aseman TEKSTIT-hakemiston tiedostot levykkeelle . Tarvittaessa jatketaan toiselle levykkeelle. Koska komentojono JATKA.BAT käyttää hyväksee n tiedostojen arkistointimäärettä, ensimmäisellä kerralla kannattaa D:\TEKSTIT-hakemistoon anta a komento ATTRIB *.* +A jotta ensimmäiselle levykkeelle saadaan kopioitua kaikki tiedostot.

```
VARMISTA.BAT:
@ECHO OFF
ECHO Laita varmistuslevyke A:-asemaan ja paina näppäintä...
ECHO Jos levyke tulee täyteen, anna komento JATKA
PAUSE > NUL
CALL JATKA
CLS
ECHO Homma ohi! Talleta levyke.

JATKA.BAT:
XCOPY D:\TEKSTIT\*.* A:\*.* /M
```

Seuraavassa esimerkkinä komentojono, jolla varmistetaan aina päivän päättyessä saman päivän aikana tehdyt tiedostot. Ajatuksena on tallettaa ympäristömuuttujaan PVM päiväys muodossa 10.12.1992 , jolloin sitä voidaan käyttää XCOPY- ja BACKUP-komentojen yhteydessä.

Tehdään ensin tiedostot ENTER.TXT ja CURRENT.BAT:

```
ENTER.TXT:
[Enterin painallus]

CURRENT.BAT:
@ECHO OFF
SET PVM=%4
```

Lisätään tämän jälkeen AUTOEXEC.BAT:iin rivit:

```
ECHO @ECHO OFF > PVM.BAT
DATE < ENTER.TXT >> PVM.BAT

CALL PVM
```

Tällöin ensinnäkin kirjoitetaan tiedostoon PVM.BAT rivi @ECHO OFF. Sen jälkeen DATE ohjataan tiedostoon PVM.BAT, jolloin tiedostoon tulee

```
Current date is Tue 24.12.1992
Enter new date (dd-mm-yy):
```

Suoritettaessa heti tämän jälkeen PVM.BAT sana Current on ensimmäisenä rivillä. Tällöin DOS tulkitsee sen komennoksi Current, jolloin CURRENT.BAT suoritetaan. Tällöin ympäristömuuttuja PVM saa arvo parametrista %4 eli päiväyksen. Tätä voidaan käyttää hyväksi komentojonossa esimerkiksi XCOPY:n yhteydessä seuraavasti:

```
XCOPY C:\*.* A:\*.* /D:%PVM%  /M
```

tai BACKUP:in yhteydessä:

```
BACKUP C:\ A: /D:%PVM%
```

Huomaa, että XCOPY- ja BACKUP-komennot voivat lisäksi käyttää hyväkseen paluukoodeja, jolloin voidaan tarkistaa että varmistus myös tuli suoritettua. Katso tarkemmin komentojen kuvauksen kohdalta.

10.4 APUOHJELMISTOT

Mikrotukihenkilön tai innokkaan mikroharrastajan kannattaa hankkia järjestelmän virittämiseen ja/tai kiintolevyn käsittelyyn apuohjelmia, jotka "DOS on unohtanut". Merkittävä parannus DOS:iin onki n tosin jo saatu DOS 5:n ja 6:n mukana tulevilla apuohjelmilla MIRROR, UNDELETE, UNFORMAT, DEFRAG, MSAV, MSBACKUP jotka on on lisensoitu PC Tools-ohjelmiston valmistajalta Centra l Point Softwarelta tai Norton Utilities-ohjelmiston valmistajalta Symantecilta. Edelliset apuohjelmisto-paketit sisältävät tosin paljon muutakin hyödyllistä.

PD- (Public Domain) tai shareware-ohjelmat saattavat parhaimmillaan olla hyvinkin hyödyllisiä , tehokkaita ja helppokäyttöisiä. Niiden tuki saattaa olla ongelma- ja päivitystilanteissa heikohko ; myöskään tekijä ei takaa niiden toimivuutta, vaan ovat "as is".

Kirjan tekijät ovat havainneet hyödyllisiksi ja suosittelevatkin tutustumista (mielenkiinnon mukaan) tässä teoksessa lyhyesti esiteltyihin apuohjelmistoihin. Käyttökelpoisimmista apuohjelmista voi koota oman "survival kit"-levykkeen. Virusetsintäohjelmia on käsitelty toisaalla tässä kirjassa.

Huomaa, että osa tässä luvussa käsitellyistä apuohjelmista löytyy kirjan mukana seuraavalta apuphjel-malevykkeeltä (PKZIP).

10.4.1 PKZIP JA PKUNZIP 2.0

Tiedostojen pakkaamisella saavutetaan kaksikin etua: voidaan koota usea samaan kokonaisuutee n liittyvä tiedosto yhteen tiedostoon ja lisäksi samalla voidaan säästää huomattavasti levytilaa. Sellaiset tiedostot (esim. kuvatiedostot) tai tiedostojoukot, jotka muuten vaatisivat useita levykkeitä, voidaa n pakkaamisen jälkeen saada mainiosti mahtumaan yhdellekin levykkeelle. Käytettäessä tietoliikenneyh-teyksiä (esim. modeemi-) voidaan yhteysaikaa lyhentää ja siten säästää kustannuksia siirtämäll ä pakattuja tiedostoja.

PKZip on yksi suosituimpia tiedostojen pakkausohjelmia. Tällä hetkellä uusin versio on 2.04G. PKZip on ns. shareware-ohjelma, mikä on vaikuttanut sen laaja an suosioon. ZIP-tyyppiset tiedostot on pakattu PKZip-ohjelmalla. PKZip-ohjelman avulla voidaan myös muuntaa pakatut tiedostot itsepurkautuvaan muotoon, jolloin PKZip-ohjelmaa ei tarvita purettaessa pakattuja tiedostoja.

Aikaisempiin versioihin verrattuna PKZip 2 tarjoaa uuden pakkausmenetelmän (Deflating), pakkaami-sen jatkamisen usealle levykkeelle, hakemistorakenteen tallentamisen jotta purkaminen voidaa n suorittaa alkuperäisiin hakemistoihin, automaattisen 80386/80486-prosessorien hyödyntämisen sek ä EMS- ja XMS-muistin käytön, Novell Netwaren ja DPMI:n käytön. Salasanasuojauksen avull a tiedostot voidaan suojata salasanalla.

PKZip vaatii toimiakseen vähintään 183 kt vapaata perusmuistia; jos EMS-muistia on käytettävissä , perusmuistia tarvitaan 85 kt. PKUNZIP tarvitsee 90 kt perusmuistia ja PKSFX 71 kt.

Ympäristömuuttujat

Väliaikaistiedostojen tallennusta varten kannattaa määritellä nopein mahdollinen kiintolevy tai RAM-levy asetuksella SET PKTMP=E:\, jonka voi lisätä vaikkapa AUTOEXEC.BAT-tiedostoon.

Erilaisia oletusasetuksia voit määritellä PKZIP.CFG-asetustiedostoon, joka pitää määritellä ympäristö-muuttujassa PKZIP.CFG komennolla SET PKZIP.CFG=C:\PKWARE.

Tiedostojen pakkaaminen PKZIP-ohjelmalla

Tiedostoja voit pakata komennolla

PKZIP [valitsimet] ziptiedosto [@lista] [tiedostot...]

Siten esimerkiksi komennolla PKZIP D:\BATS C:\BATIT*.* pakataan C:-aseman BATIT-hakemis-ton tiedostot D:-aseman juurihakemistoon pakattuun tiedostoon BATS.ZIP.

-a lisää tiedostoja ZIP-tiedostoon
-b[asema] luo väliaikainen ZIP-tiedosto toiseen levyasemaan
-d poista tiedostoja
-e[x,n,f,s,0] pakkausmenetelmän valinta:
-ex eXtra
-en normaali (oletus)
-ef nopeaa
-es erittäin nopeaa
-e0 ei pakata
-f virkistä tiedostot
-l näytä lisenssitiedot
-m[f,u] siirrä tiedostoja (-mf: virkistys; -mu päivitys)
-u päivitä tiedostoja
-p|P tallenna polut
-r pakkaa tiedostot myös alihakemistoista
-s[pwd] suojaa salasanalla pwd (jos ei annettu, kysy)
-v[b][r][m][t][c]näytä lista pakatuista tiedostoista
-vb lyhyt (Brief)
-vr käänteinen järjestys
-vm näytöllinen kerrallaan
-vt tekninen yhteenveto
-vc kommentit
lajiteltuna seuraavasti:
-vd päiväys
-ve tarkennin
-vn nimi
-vo perusjärjestys
-vp pakattu koko prosenttien mukaan
-vs koon mukaan
-&[f|l|u|ul|w|v|s[asema]
levykkeiden käsittely:
-&f pikapohjusta
-&l pikapohjusta matalatiheyksinen (DS,DD)
-&u peruspohjustus
-&ul peruspohjustus matalatiheyksiselle (DS,DD)
-&w pyyhi levyke
-&v käytä DOS:in verifiointia
-&s[asema] pakkaa kaikki aseman tiedostot alihakemistoineen

Jos käytät PKZIP:iä varmistuskopionnissa, kannattaa käyttää seuraavia valitsimia:

-a+ arkistointimääreen poistaminen
-c luo/muokkaa kommentteja
-C lisää kommentit uusiin tiedostoihin
-i[-] lisää tiedostot, joissa on arkistointimääre asetettu (ei muuta määrettä)
-j|J<h,r,s> maskaa/älä maskaa piilo(Hidden)-, järjestelmä(System)- tai luku(Read-only)-tiedostoja (oletus=jhrs)

-k	jätä alkuperäinen ZIP-tiedoston päiväys
-o	aseta ZIP-tiedoston päiväys viimeisimmän pakatun tiedoston mukaan
-q	käytä ANSI-koodeja kommenteissa
-t[pvm]	pakkaa pvm:n mukaiset tai uudemmat tiedostot (oletus: oletuspvm)
-T[pvm]	pakkaa pvm:ää vanhemmat tiedostot (oletus: oletuspvm)
-w|W<h,s>	ota mukaan /jätä pois piilo(Hidden)- tai järjestelmä(System)-tiedostot(oletus=Whs , jätetään pois)
-x<tdosto>	jätä pois tdosto
-x@lista	jätä pois tdostot listasta
-z	luo tai muokkaa kommenttia
-$[asema]	tallenna levyaseman nimi ZIP-tiedostoon (oletus=oletusasema)
-@lista	tee tiedostolista
-=	avaa yhteensopivuusmuodossa

Ongelmatilanteissa kannattaa kokeilla seuraavia valitsimia:

-3	älä käytä 32-bittistä käskysarjaa
-^	kaiuta komentorivi
-+	älä käytä EMS-muistia
--	älä käytä XMS-muistia
-~	älä käytä verkon toimintoja (Netware)
-)	älä käytä 32-bittistä DPMI:ä
-(	käytä hidasta kopiointia muistiin

Esimerkkejä eri komennoista:

PKZIP JUTUT
Pakkaa oletushakemiston tiedostot tiedostoon JUTUT.ZIP

PKZIP -EX C:\WORKS
Pakkaa oletushakemiston tiedostot C:-aseman juurihakemistoon nimelle WORKS käyttäen tehokkainta pakkausmenetelmää

PKZIP -VB -VS JUTUT
Näyttää JUTUT-nimisen pakatun tiedoston sisällön lyhyenä listauksena lajiteltuna pakattujen tiedostojen kokojen mukaan

PKZIP -EX D:\BATS C:\BATIT*.*
Pakkaa C:-aseman BATIT-hakemiston tiedostot D:-aseman juurihakemistoon nimelle BATS

PKZIP -ES -R -P E:\PDOX40 C:\PDOX40*.*
Pakkaa C:-aseman PDOX40-hakemistossa olevan Paradox-ohjelman alihakemistoineen E:-aseman juurihakemistoon nimelle PDOX40.ZIP käyttäen nopeinta pakkausmenetelmää

PKZIP F:BACKUP.ZIP -A+ -RP
Pakkaa oletuslevyaseman kaikki tiedostot F:-asemaan nimellä BACKUP.ZIP sekä ottaa arkistointimääreen pois päältä

PKZIP -F MONY.ZIP C:\TORRANCE*.*
Verrataan pakatun tiedoston MONY.ZIP sisältöä TORRANCE-hakemiston tiedostoihin. Jos hakemistossa on uudempia tiedostoja, ne pakataan ja jo pakatut korvaantuvat uudemmilla

PKZIP KUVAT2.ZIP -P D:\CORELDRW*.CDR
Pakataan tiedostoon KUVAT2.ZIP kaikki D:-aseman CORELDRW-hakemistosta löytyneet CDR -tyyppiset tiedostot siten, että myös tieto niiden sijainnista tallennetaan

PKZIP JKI.ZIP -RP -P D:\VIBESCU*.*
Pakataan kaikki VIBESCU-hakemistossa ja sen alihakemistoissa olevat tiedostot siten, että tieto niiden sijainnista tallennetaan. Tällöin tiedostoa purettaessa luodaan tarvittavat alihakemistot.

PKZIP TODAY.ZIP -T
Pakataan oletushakemistosta tiedostot, joiden päiväys on tänään

PKZIP -&L A:\BUDJ C:\BUDJ*.XLS
Pakataan C:-aseman BUDJ-hakemistosta tiedostot A:-aseman DS,DD-tyyppiselle matalatiheyksiselle levykkeelle, joka pikapohjustetaan samalla. Tarvittaessa pakkausta jatketaan toiselle levykkeelle

Tiedostojen purkaminen PKUNZIP-ohjelmalla

PKZIP-ohjelmalla pakattuja tiedostoja voit purkaa PKUNZIP-ohjelmalla. Komento on muotoa

PKUNZIP [valitsimet] ziptiedosto [@lista] [tdostot...]

-c[m] pura tiedostot näyttöön [-cm näytöllinen kerrallaan]
-d luo ja pura tiedostot alihakemistoihin
-e[c|d|e|n|p|r|s] pura tiedostot: lajittele seuraavasti
-ec CRC:n mukaan
-ed päiväys
-ee tarkennin
-en nimi
-ep pakkaussuhteen mukaan prosentteina
-er käänteisessä
-es koon mukaan
-f virkistä tiedostot kohdehakemistossa
-j|J<h,r,s>
-n palauta vain uudemmat tiedostot
-o palauta olemassaolevien päälle
-p[a/b][c][#] pura kirjoittimelle [Asc-mode, Bin-mode, Com-portti][portin numero #]
-q käytä ANSI-merkkejä kommenteissa
-s[pwd] pura salasanalla (jos ei annettu, kysytään)
-t testaa ZIP-tiedoston toimivuus

-v[b][r][m][t]	näytä lista pakatuista tiedostoista -vb lyhyt (Brief) -vr käänteinen järjestys -vm näytöllinen kerrallaan -vt tekninen yhteenveto lajiteltuna seuraavasti: -vc CRC -vd päiväys -ve tarkennin -vn nimi -vo perusjärjestys -vp pakattu koko prosenttien mukaan -vs koon mukaan
-x<tdosto>	älä pura tdostoa
-$	palauta levyn nimi kohteessa
-@lista	tee lista

Ongelmatilanteissa kannattaa kokeilla seuraavia valitsimia:

-3	älä käytä 32-bittistä käskysarjaa
-^	kaiuta komentorivi
-+	älä käytä EMS-muistia
--	älä käytä XMS-muistia
-)	älä käytä 32-bittistä DPMI:ä

Esimerkkejä eri komennoista:

PKUNZIP -O JUTUT
Purkaa oletushakemistossa olevan JUTUT.ZIP-tiedoston kirjoittaen samannimisten tiedostojen päälle, jos niitä on

PKUNZIP -D C:\FOXPRO F:\FOX25
Purkaa pakatun C:-aseman juurihakemistossa olevan FOXPRO-tiedoston alihakemistoineen F:-aseman FOX25-hakemistoon

PKUNZIP -n -sKARL E:\KRONOS
Purkaa E:-asemassa olevan KRONOS-nimisen pakatun ja salasanalla KARL suojatun tiedosto n oletushakemistoon

Itsepurkautuvien tiedostojen luominen ZIP2EXE-ohjelmalla

ZIP2EXE on ohjelma, jonka avulla voidaan välttää PKUNZIP-ohjelman käyttöä. ZIP2EXE teke e pakatuista ZIP-tiedostoista EXE-tyyppisiä ohjelmatiedostoja (PKSFX, PK Self-Extracting File), jotka suorituksessa purkavat pakatut tiedostonsa.

Komento on muotoa

ZIP2EXE [valitsimet] tdosto

Valitsimet ovat

-j tee mini-PKSFX-tiedosto (tällöin EXE-tiedoston koko on hieman pienempi)
-e muunna EXE-tiedosto ZIP-tiedostoksi

Esimerkkejä eri komennoista:

ZIP2EXE MAILIT
Tekee MAILIT.ZIP-tiedostosta itsepurkautuvan tiedoston nimeltä MAILIT.EXE

10.4.2 LHA -TIEDOSTOJENPAKKAUSOHJELMA

LHA on myös suosittu tiedostojen pakkausohjelma. LHA on yksi ohjelmatiedosto, joka käyttää vai n eri valitsimia toimintojen ohjaamiseen.

Esimerkkejä:

LHA e JUTUT
Pakkaa kaikki tiedostot oletushakemistosta tiedostoon JUTUT.LZH.

LHA a DOS5EX *.EXE
LHA pakkaa EXE-tyyppiset tiedostot tiedostoon DOS5EX.LZH.

LHA e EX *.COM
LHA purkaa kaikki COM-tyyppiset tiedostot EX.LZH-tiedostosta oletushakemistoon.

LHA x PXS
LHA purkaa kaikki tiedostot PXS.LZH-tiedostosta hakemistorakenteineen oletushakemistoon.

LHA s SHAKKI
LHA tekee pakatusta SHAKKI.LZH -tiedostosta itsepurkautuvan tiedoston SHAKKI.EXE.

10.4.3 NORTON UTILITIES -APUOHJELMAPAKETTI

YLEISTÄ

Nortonin apuohjelmat ovat pitkään olleet suosituimpia "DOS:in jatkeita". Alunperin apuohjelmapaketti on saanut nimensä sen tekijän Peter Nortonin mukaan. Nykyään Norton-tuotteita valmistaa amerikkalainen Symantec.

Usein esimerkiksi vertaillaan mikrojen suorituskykyä Nortonin SI-suorituskykytestin avulla ja Nortonin levytohtori NDD on saavuttanut lähes legendaarisen maineen.

Eräitä Symantecilta lisensoituja Nortonin apuohjelmia on päätynyt Microsoftin MS-DOS 6.0:eenkin.

Vuosien mittaan Nortonin apuohjelmapaketti on laajentunut huomattavasti. Versiosta 4.5 alkaen mukana on tullut valikkomuotoinen käyttöliittymä (NI, Norton Integrator) apuohjelmien käyttöä varten.

Versiosta 5.0 eteenpäin ohjelmat ovat olleet levykkeillä pakatussa muodossa, joten ne tulee ennen käyttöä asentaa asennusohjelman avulla. Samalla ohjelmien koko on kasvanut huomattavasti. Nortonin apuohjelmista kannattaneekin valita tarpeellisimmat mukana kulkevalle työkalulevykkeelle.

Versio 7.0 tukee DOS 6.0:tta ja DoubleSpace-sekä muita kaupallisia levytuplaajia. Vapaan perusmuistin määrä on oleellinen 7.0-versiossa; vanhoja versioita ei välttämättä kannata hylätä.

Norton on tuottanut myös oman käyttöliittymän (Norton Commander) sekä ohjelmoijille tarkoitettuja työkaluja (Norton Editor, erilaisia ohjelmointikielten ja käyttöjärjestelmien on-line-oppaita), virustorjuntaohjelmia, varmistusohjelmia jne. Nykyään myös 4DOS-komentotulkki sisältyy Nortonin apuohjelmiin nimellä NDOS.

Norton DeskTop-ohjelmat (For DOS ja For Windows) ovat valikko-ohjattuja Nortonin apuohjelmistopaketteja, jotka sisältävät osittain päällekkäisiä toimintoja Norton Utilities-apuohjelmapaketin kanssa.

LAITEVAATIMUKSET

Norton Utilities 7.0:n laitevaatimukset ovat seuraavat:

- IBM PC AT-yhteensopiva mikrotietokone
- DOS 3.30 tai uudempi
- 640 Kt asennettua muistia (1 Mt suositeltava)
- kiintolevy.

Asennettuasi Nortonin apuohjelmapaketin kiintolevylle voit kopioida siitä erillisiä apuohjelmia levykkeelle, vaikka Nortonin käsikirja ei tällaista suosittelekaan. Katso ohjeita tarkemmin tämän kirjan lopusta.

Käytännössä perusmuistia tulee olla vapaana yllättävän paljon, apuohjelmasta riippuen jopa yli 500 Kt, jotta ohjelmat toimivat moitteettomasti. Kannattaa huomata, että vanhempia ohjelmaversioita ei kannata hylätä; versiot 4.5, 5.0 ja 6.0 toimivat vähäisemmälläkin vapaalla perusmuistilla. Toinen mahdollisuus on ohittaa MS-DOS 6.0:tta käytettäessä CONFIG.SYS:in ja AUTOEXEC.BAT:in lataus painamalla käynnistysvaiheessa **cЙ**.

Jos asennat koko apuohjelmistopaketin, levytilaa tarvitaan ennen asennusta noin 5 Mt.

ASENNUSOHJELMA - INSTALL

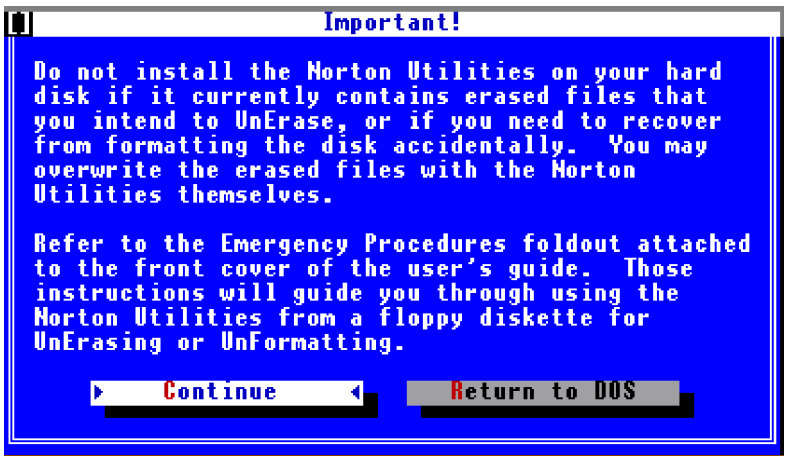
Norton Utilities 7.0 asennetaan asennusohjelman avulla. Asennusohjelma muokkaa tarvittaessa CONFIG.SYS- ja AUTOEXEC.BAT-tiedostoja, lisäksi voit määritellä mitkä Nortonin apuohjelmat haluat käynnistää automaattisesti mikron käynnistyksen yhteydessä.

Käynnistä asennus A:- tai B:-asemasta komennolla INSTALL.

Jos asennat Norton Utilities-apuohjelmapakettia ensimmäistä kertaa, sinulta kysytään haluatko käyttää väri- vai mustavalkonäyttöä. Tee asianmukainen valinta ja paina СхшСч.

Tämän jälkeen sinulta kysytään asennatko Nortonia siksi että haluat pelastaa vahingossa poistettuja tiedostoja tai haluatko palauttaa vahingossa alustetun kiintolevyn alustusta edeltäneeseen tilaan. Jos näin on, voit käyttää "hätätilatoimintoa" (Emergency Recovery) tehdäksesi levykkeen, jolle asennetaan tarvittavat apuohjelmat.

Asennus.



Kiintolevylle ei pidä e.m. tilanteessa kopioida yhtään tiedostoa!

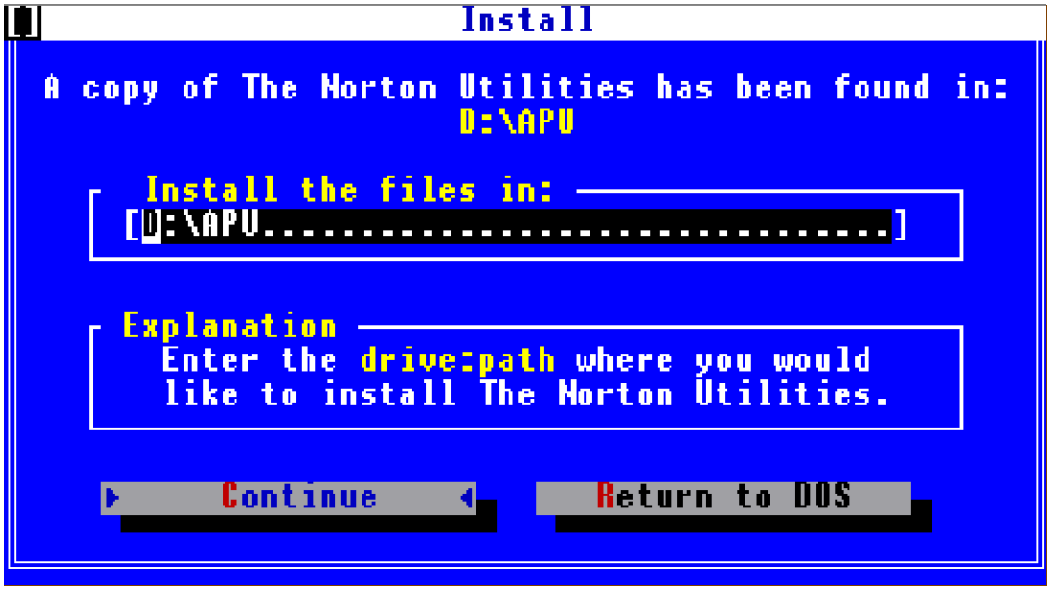
Valitse **Continue** tai **Return to DOS**. Continue jatkaa asennusta ja Return to DOS lopettaa asennuksen ja palaa DOS-tasolle.

Tämän jälkeen aloitetaan asennus. Saat ilmoituksen mitä mitä asennusohjelma tekee (Install-ikkuna). Valitse **Continue** tai **Return to DOS**.

Tämän jälkeen asennusohjelma kysyy käyttäjän tiedot. Voit siirtyä sarkaimella kohtien välillä. Valitse lopuksi OK ja paina CxшCч.

Seuraavaksi kysytään asennuksen tyyppiä. **Full Install** asentaa kaiken ja levytilaa vaaditaan 5 Mt. **Custom Install** antaa mahdollisuuden valita, mitä asennetaan. NDOS-komentotulkin voit asentaa Custom Installin avulla. **Return to DOS** lopettaa asennusohjelman ja palaa DOS-tasolle.

Valitaan Full Install: se on yksinkertaisin ja nopein asennustapa (jos levytilaa riittää).



Minne asennetaan ?

Tämän jälkeen kysytään, minne Nortonin apuohjelmapaketti asennetaan: jos ympäristömuuttuja NU viittaa johonkin hakemistoon tai jos PATH-hakupolku viittaa hakemistoon, jossa on vanha Norton-versio, asennusohjelma ehdottaa päivittämistä versioon 7.0. Jos vanhaa versiota ei ole, asennusohjelma ehdottaa C:-aseman NU-hakemistoa.

Valitse hakemisto tilanteesi mukaan ja jatketaan asennusta valitsemalla **Continue.** Asennusohjelma tarkistaa levyn tilan ja vapaan levytilan. Jos levytilaa ei ole tarpeeksi vapaana, saat siitä ilmoituksen: toimi tällöin seuraavasti:

- valitse toinen levyasema
- aja uudelleen Install käyttämällä Custom Install-valintaa
- lopeta asennusohjelma ja vapauta levytilaa poistamalla tarpeettomia tiedostoja.

Jos asennat vanhan version päälle, sinulta kysytään haluatko poistaa vanhan version (Delete), jättää vanhan version samannimiset tiedostot kuin uudessakin versiossa (Skip) tai keskeyttää asennuksen (Return to DOS). Tee tällöin a.o. valinta.

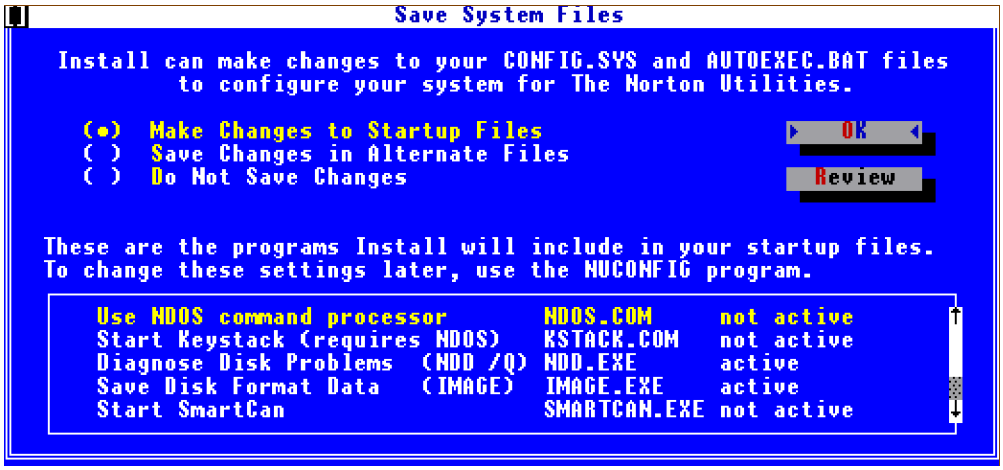
Seuraavaksi sinulta kysytään muutetaanko CONFIG.SYS- ja AUTOEXEC.BAT-tiedostoja sekä mitä Nortonin apuohjelmia haluat käynnistää automaattisesti mikron käynnistyksen yhteydessä.

Voit tehdä seuraavat valinnat:

Make Changes to Startup Files - tehdään muutokset

Save Changes in Alternate Files - tallennetaan muutokset toisen nimisiin tiedostoihin. Tällöin voit jälkikäteen tarkastella mitä muutoksia tiedostoihin olisi tehty

Do Not Save Changes - älä tee muutoksia.



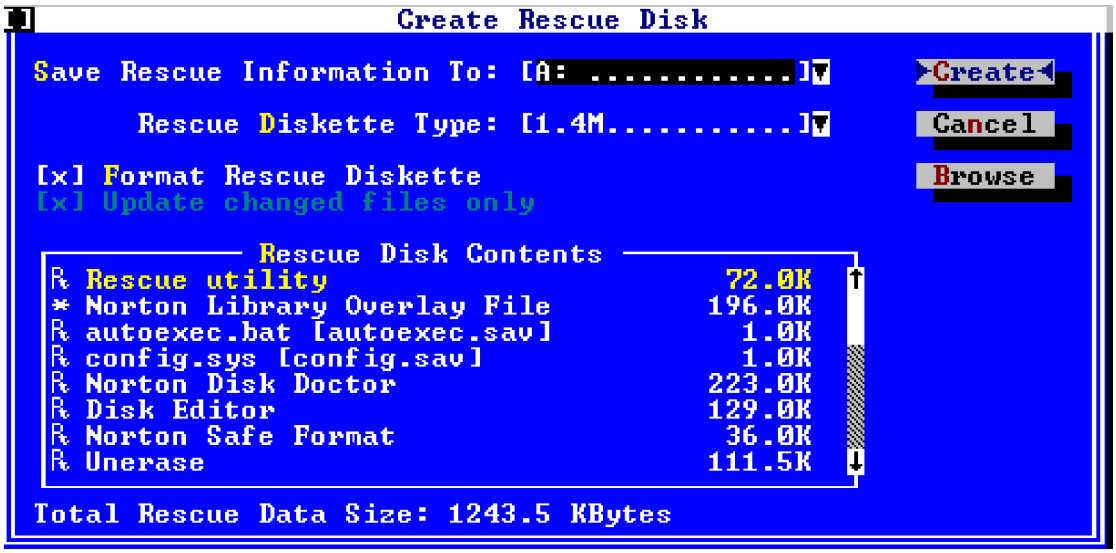
Asennuksen konfigurointi.

Laatikossa listatut Nortonin apuohjelmat voit käynnistää automaattisesti mikron käynnistyksen yhteydessä. Jos ohjelman nimen perässä lukee **not active**, se ei ole määritelty mukaan käynnistystiedostoihin; jos nimen perässä lukee **active**, niin käynnistyy.

Käynnistystiedostojen asetuksia voit tarkastella **Review**-valinnalla.

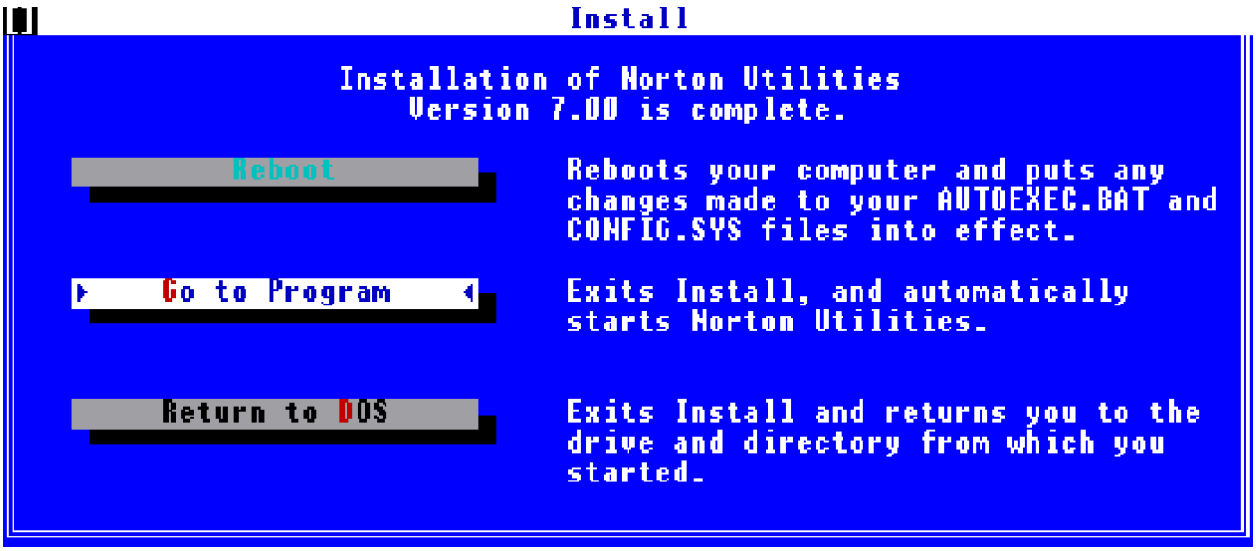
Tee valintasi ja valitse OK sekä paina СхшСч. Asetuksia voit muuttaa myöhemmin **NUCONFIG**-ohjelman avulla.

Tämän jälkeen tehdään **Rescue Disk** (eli pelastuslevyke): sille voit asentaa kiintolevyn keskeiset tiedot ja apuohjelmat, joilla kiintolevyn elvyttämistä voi yrittää myöhemmin.



Pelastuslevykkeen teko.

Valitse levykeaseman tunnus (**Save Rescue Information To**), kapasiteetti (**Rescue Diskette Type**) sekä alustetaanko levyke samalla (**Format Rescue Diskette**). **Browsen** avulla voit selailla levykkeelle asennettavia tiedostoja. Välilyöntinäppäimen avulla voit valita asennetaanko tiedosto vai ei. *-merkityt asennetaan aina



Valitse lopuksi **Create** tai **Cancel** ja paina ENTER.

Lopuksi asennus on suoritettu. Voit valita käynnistetäänkö mikro uudelleen (**Reboot**), siirrytäänkö Nortonin apuohjelmiin (**Go to Program**) vai palataanko DOS-tasolle (**Return to DOS**).

ASETUSTEN MUUTTAMINEN - NUCONFIG

Asennusohjelman tekemiä asetuksia voit muuttaa Norton-hakemistosta löytyvän NUCONFIG-ohjelman avulla:

Video and Mouse - näytön ja hiiren asetukset

Printer Setup - kirjoittimen asetukset

Temporary Files - väliaikaistiedostot

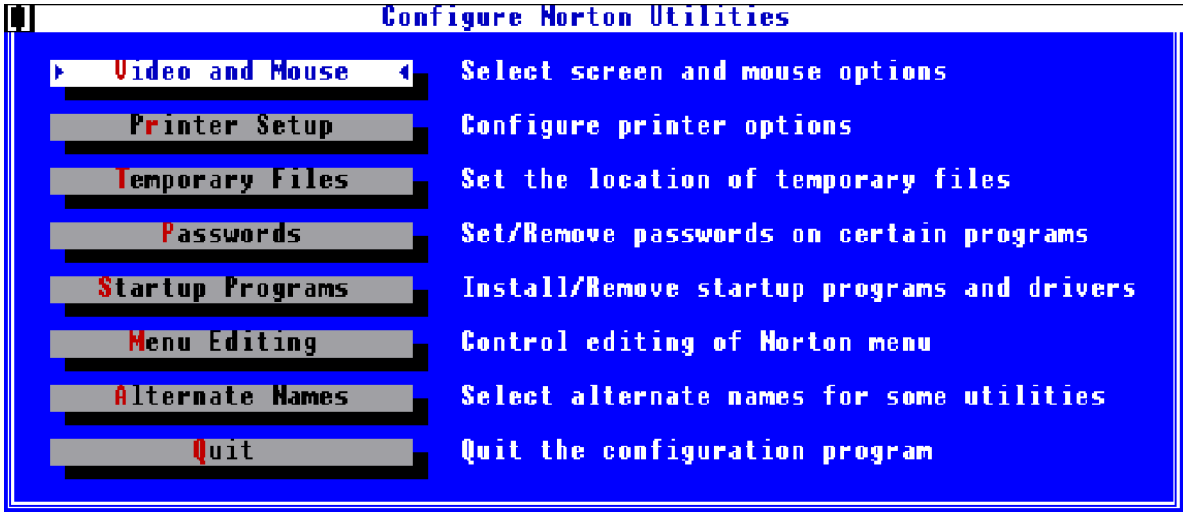
Passwords - salasanat

Startup Progmans - mikron käynnistyksessä käynnistettävät ohjelmat

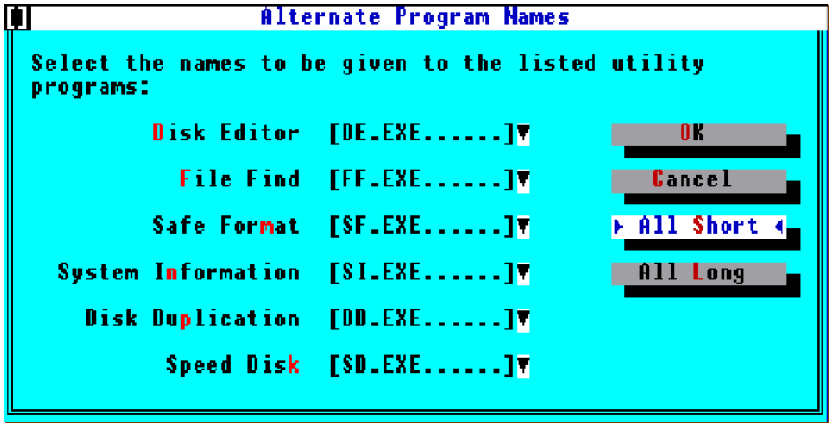
Menu Editing - Norton-valikon muokkaaminen

Alternate Names - lyhyet/pitkät nimet

Quit - lopetus.



Hyödyllistä voi olla muuttaa nimet lyhyiksi (Alternate Names): tällöin esimerkiksi ohjelmatiedoston DISKEDIT.EXE nimi voidaan muuttaa lyhyemmäksi eli DE.EXE.



Jos Nortonin apuohjelmat asennetaan palvelimen verkkoasemaan, voi olla syytä suojata apuohjelmat salasanalla. Tällöin niitä ei voi käynnistää jos ei tiedä a.o. salasanaa. Kaikki ohjelmat voit suojata valitsemalla **Select All** sekä valitsemalla **OK**.

Tämän jälkeen sinulta kysytään mahdollinen vanha salasana sekä uusi salasana kaksi kertaa (jotta varmistutaan siitä että näppäilit salasanan oikein).

VALIKON KÄYTTÖ - NORTON

Apuohjelmien käyttö on ainakin aluksi helpointa Norton-hakemistosta löytyvän NORTON-ohjelman avulla. Voit nuolinäppäimin selata eri apuohjelmia ja СхшСч:in painalluksella käynnistää haluamasi ohjelman. Alareunassa komennon nimi näkyy siten että voit lisätä tarvittaessa parametreja komennon perään.

Valikon **Menu** avulla voit muuttaa ohjelman asetuksia.

Sort by Name - järjestä nimen mukaan
Sort by Topic - järjestä aiheen mukaan
Add menu item - lisää aihe
Edit menu item - muokkaa aihetta
Delete menu item - poista aihe
Exit - lopeta

Valikon **Configuration** avulla voit muuttaa apuohjelmien yleisiä asetuksia.

Video and Mouse - näytön ja hiiren asetukset
Printer Setup - kirjoittimen asetukset
Startup Progmans - mikron käynnistyksessä käynnistettävät ohjelmat
Alternate Names - lyhyet/pitkät nimet
Passwords - salasanat
Menu Editing - Norton-valikon muokkaaminen

Tarvittaessa voit antaa seuraavia valitsimia käynnistäessäsi valikkopohjainen käyttöliittymän Nortonin apuohjelmien käyttöön:

NORTON [/BW|/LCD] [/G0|/G1|/G2] [/NOZOOM]

/BW	- musta-valkotilan käyttö
/LCD	- LCD-näytöille
/G0	- asettaa näytön tekstitilaan
/M0	- hiiren kohdistin asetetaan ▌ -merkiksi
/NOZOOM	- ei avautuvia ikkunoita

Samoja valitsimia voidaan käyttää kaikkien Nortonin apuohjelmien kanssa.

KOMENNOT

Seuraavat esimerkit perustuvat Norton Utilities version 7.0 komentoihin. Osa komennoista voidaan myös asennuksen yhteydessä lyhentää (esim. SFORMAT.EXE voidaan lyhentää SF.EXE:ksi).

BE (BATCH ENHANCER)

Komentojonojen lisäkomentoja.

BE komento [parametrit] [/DEBUG]
BE polku [[GOTO] nimiö]

Komennot ovat seuraavat:

ASK - pyytää käyttäjältä valinnan suoritusta
BEEP - äänimerkki
BOX - piirtää laatikon
CLS - tyhjentää näytön
DELAY - aiheuttaa viiveen
EXIT - poistuminen scriptistä
GOTO - hyppää nimiöön
JUMP - hyppää nimiöön
MONTHDAY - kertoo kuukaudenpäivän numeron
PRINTCHAR - tulostaa merkin n-kertaa
REBOOT - käynnistää mikron uudelleen
ROWCOL - siirtää kohdistimen haluttuun kohtaan
SA - vaihtaa näytön väriä
SHIFSTATE - tutkii VAIHTO-näppäimen tilaa
TRIGGER - keskeyttää komentojonon suorituksen
WEEKDAY - kertoo wiikonpäivän numeron
WINDOW - piirtää määritetyn kokoisen ikkunan

/DEBUG - näyttää ERRORLEVEL-paluukoodin
polku - BE -komentojono
label - nimiö, josta suoritus aloitetaan

BE ASK

Pyytää käyttäjältä valinnan suoritusta.

Syntaksi:

BE ASK "merkkijono" [näppäinlista] [DEFAULT=oletusnäppäin][TIMEOUT=odotusaika sekunneissa][ADJUST=arvo][väri][/DEBUG]

merkkijono	- näyttöön tuotava teksti
näppäinlista	- hyväksyttävät näppäinpainallukset
DEFAULT=	- oletusnäppäin
TIMEOUT=	- odotusaika näppäimen painallukseen
ADJUST	- lisää paluukoodiin määritellyn arvon. Tämä voi olla hyödyllinen monitasoisissa valikoissa.
väri	- SA-värimääritys
/DEBUG	- näyttää paluukoodin

ESIMERKKI

BE ASK:ia on järkevintä käyttää komentojonoissa. Seuraava komentojono pyytää käyttäjää valitsemaan käyttämänsä sovelluksen tai lopettamaan:

```
@ECHO OFF
BE ASK  "(E)dit, (D)Base, (L)opeta?", edl
IF ERRORLEVEL 3 GOTO LOPETA
IF ERRORLEVEL 2 GOTO DBASE
IF ERRORLEVEL 1 GOTO EDIT
:EDIT
EDIT
GOTO LOPETA
:DBASE
DBASE
GOTO LOPETA
:LOPETA
```

BE BEEP

Äänimerkki.

Syntaksi:

BE BEEP [/Dn][/Fn][/Rn][/Wn]
BE BEEP scripti [/E]

/Dn - äänen kesto 1/18-osa sekunneissa (18 = 1 sekunti)
/Fn - äänen korkeus Hertzeinä
/Rn - toistojen lukumäärä
/Wn - tauon pituus äänten välillä 1/18-osa sekunneissa (18 = 1 sekunti)
/E - näytä lainausmerkeissä oleva teksti näytössä

ESIMERKKEJÄ:

BE BEEP /D18 /F1000 /R5 /W36
Kaiutin tuottaa 1000 hertsin taajuudella 5 kertaa sekunnin mittaisen piippauksen, piippausten väli on kaksi sekuntia.

BE BEEP /D36 /F500 /W18
Kaiutin tuottaa 500 hertsin taajuudella 2 kertaa kahden sekunnin mittaisen piippauksen, piippausten väli on sekuntia.

BE BOX

Piirtää laatikon näyttöön.

Syntaksi:

BE BOX vas.yläk.rivi vas.yläk.sarake oik.alak.rivi oik.alak.sarake [SINGLE|DOUBLE] [väri]

vas.yläk.rivi - vasemman yläkulman rivinro
vas.yläk.sarake - vasemman yläkulman sarakenro
oik.alak.rivi - oikean alakulman rivinro
oik.alak.sarake - oikean alakulman sarakenro
SINGLE|DOUBLE - yksin/kaksinkertainen reunus
väri - väri (SA-määrityksen mukaan)

ESIMERKKI:

BE BOX 1 1 24 72 DOUBLE GREEN
Piirtää näyttöön vihreä laatikon tuplareunuksella.

BE CLS

Näytön tyhjennys SA-värinmäärityksen keralla.

Syntaksi:

BE CLS väri

väri - väri (SA-määrityksen mukaan)

ESIMERKKEJÄ:

BE CLS BLUE
Tyhjentää näytön ja asettaa kohdistimen siniseksi.

BE CLS RED ON WHITE
Tyhjentää näytön, asettaa kohdistimen punaiseksi ja taustan värin valkoiseksi.

BE CLS GREEN ON BLACK
Tyhjentää näytön, asettaa kohdistimen vihreäksi ja taustan värin mustaksi. Vanha kunnon keskuskoneen pääte!

BE DELAY

Viipeen tuottaminen komentojonoon.

Syntaksi:

BE DELAY n

n - tauon pituus 1/18-osa sekunneissa (18 = 1 sekunti)

ESIMERKKEJÄ:

BE DELAY 180
Komentojonon suoritus keskeytyy 10 sekunniksi.

Komentojono, joka tuottaa hakulaitteen äänen kahdesti odottaen välillä 5 sekuntia:

HAKU.BAT:

```
@ECHO OFF
BE BEEP /D7 /F500 /R5 /W10
BE DELAY 90
BE BEEP /D7 /F500 /R5 /W10
```

BE EXIT

Lopettaa scriptin suorituksen. - Scripti on BE-komentojono, jossa on vain BE-komentoja.

Syntaksi:

BE EXIT

BE GOTO

Siirtyy scriptin suorituksessa toiseen kohtaan.

Syntaksi:

BE polku GOTO nimiö

polku - BE-scripti
nimiö - BE-scriptissä oleva nimiö (alkaa :-merkillä)

BE JUMP

Siirtyy scriptin suorituksessa nimiöön edeltäneen komennon antaman ERRORLEVEL-paluukoodin mukaan.

Syntaksi:

JUMP nimiö1, nimiö2... /DEFAULT:nimiö

nimiö1	- nimiö1:een siirrytään ERRORLEVEL 1:llä
nimiö2	- nimiö2:een siirrytään ERRORLEVEL 2:llä jne
/DEFAULT:nimiö	- oletusnimiö mihin siirrytään jos ERRORLEVEL on 0 tai suurempi kuin nimiöiden lukumäärä

BE MONTHDAY

Päättelee kuukauden päiväyksen ja palauttaa asianmukaisen ERRORLEVEL-paluukoodin.

Syntaksi:

BE MONTHDAY /DEBUG

/DEBUG **-** ilmoittaa ERRORLEVEL-paluukoodin.

ESIMERKKI:

BE MONTHDAY /DEBUG
Palauttaa kuukauden 22. päivänä ERRORLEVEL-paluukoodin 22.

BE PRINTCHAR

Kirjoittaa näytölle annetun merkin n kertaa SA-värimäärityksellä.

Syntaksi:

BE PRINTCHAR merkki, lkm [väri]

merkki - kirjoitettava merkki
lkm - lukumäärä
väri - väri (SA-määrityksen mukaan)

ESIMERKKEJÄ:

BE PRINTCHAR ¦,80 BLUE ON WHITE
Kirjoittaa merkin ¦ näytölle 80 sinisellä ja valkoisella taustalla.

BE PRINTCHAR 6,666 GREEN
Kirjoittaa merkin 6 näytölle 666 kertaa vihreällä.

BE REBOOT

Mikron käynnistys uudelleen.

Syntaksi:

BE REBOOT /VERIFY

/VERIFY - pyytää kuittauksen
/COLD - kylmäkäynnistys

ESIMERKKI:

BE REBOOT /C
Mikro kylmäkäynnistetään.

BE REBOOT /V
Mikro käynnistetään uudelleen, ensin pyydetään kuittaus.

BE ROWCOL

Siirtää kohdistimeen haluttuun kohtaan näytössä.

Syntaksi:

BE ROWCOL rivi sarake ["merkkijono"] [väri]

rivi - rivi mihin siirrytään
sarake - sarake mihin siirrytään
merkkijono - merkkijono joka kirjoitetaan
väri - väri (SA-määrityksen mukaan)

ESIMERKKI:

BE ROWCOL 1 10 "Um Sut Tut" GREEN
Kirjoittaa riville 1 sarakkeeseen 10 tekstin Um Sut Tut vihreällä.

BE SA

Näytön värin asetus.

Syntaksi:

SA asetus [/N]
SA [voimakkuus] edusta [ON tausta] [/N] [/CLS]

Voimakkuus:
Bright - kirkas
Bold - lihavoitu
Blinking - vilkkuva

Asetus:
Normal - normaali
Reverse - käänteinen
Underline - alleviivattu

Edusta/tausta:
White - valkoinen
Black - musta
Red - punainen
Magenta - magenta
Blue - sininen
Green - vihreä
Cyan - syaani
Yellow - keltainen

/N - älä aseta reunuksen väriä
/CLS - tyhjennä näyttö

ESIMERKKEJÄ:

BE SA BRIGHT GREEN ON BLACK
Kirkkaan vihreä teksti mustalla taustalla.

BE SA BLINKING RED ON BLACK
Punainen vilkkuva teksti mustalla taustalla.

BE SA BOLD
Lihavoidut merkit.

BE SHIFSTATE

ШгЋѓs-näppäinten tilan tarkistus.

Syntaksi:

BE SHIFSTATE /DEBUG

/DEBUG - ERRORLEVEL-paluukoodin ilmoitus

ERRORLEVEL-paluukoodi voi olla jokin seuraavista:

1 oikea ШгЋѓs
2 vasen ШгЋѓs
3 Ршчф (oikea tai vasen)
4 Пфш (oikea tai vasen)

BE TRIGGER

Keskeyttää komentojonon kunnes annettu kellonaika saavutetaan. Hyödyllinen esim. ajastetuissa varmistuskopioinneissa.

Syntaksi:

BE TRIGGER hh:mm [AM|PM]

hh:mm - kellonaika tuntia:minuuttia-muodossa
AM|PM - 12-tunnin muoto: 12:00 AM tarkoittaa 0:00, 12:00 PM on klo 12:00

ESIMERKKEJÄ:

BE TRIGGER 15:00
Komentojonon suoritus jatkuu kello 15.

BE TRIGGER 21:30
Komentojonon suoritus jatkuu kello 21:30.

BE WEEKDAY

Päättelee viikonpäivän ja palauttaa asianmukaisen ERRORLEVEL-paluukoodin.

Syntaksi:

BE WEEKDAY /DEBUG

/DEBUG - ilmoittaa ERRORLEVEL-paluukoodin.

ESIMERKKI:

BE WEEKDAY /DEBUG
Palauttaa sunnuntaina ERRORLEVEL-paluukoodin 1.

BE WEEKDAY /DEBUG
Palauttaa maanantaina ERRORLEVEL-paluukoodin 2.

BE WINDOW

Piirtää suorakulmion halutussa koossa näyttöön varjostettuna tai zoomaavana sekä yksin- tai kaksinkertaisella kehyksellä.

Syntaksi:

BE WINDOW vas.yläk.rivi vas.yläk.sarake oik.alak.rivi oik.alak.sarake [väri][SINGLE|DOUBLE][ZOOM|EXPLODE][SHADOW]

vas.yläk.rivi - vasemman yläkulman rivinro
vas.yläk.sarake - vasemman yläkulman sarakenro
oik.alak.rivi - oikean alakulman rivinro
oik.alak.sarake - oikean alakulman sarakenro
SINGLE|DOUBLE - yksin/kaksinkertainen reunus
väri - väri (SA-määrityksen mukaan)
ZOOM|EXPLODE - zoomaava (=EXPLODE)
SHADOW - varjostus

ESIMERKKI:

BE WINDOW 1 1 5 78 YELLOW DOUBLE ZOOM
Piirtää riviltä 1 riville 5 ja sarakkeesta 1 sarakkeeseen 78 tuplakehyksisen keltaisen zoomaavan laatikon.

CALIBRATE

Kiintolevyn luotettavuuden ja nopeuden optimointiin. CALIBRAT tutkii interleave-arvon ja suorittaa tarvittaessa matalan tason alustuksen halutulla interleave-kertoimella.

Syntaksi:

CALIBRATE [apumuisti:] [/BATCH] [/BLANK] [/NOCOPY] [/NOFORMAT] [/NOSEEK] [/PATTERN:toistolkm] [/R[A]:polku] [/X:apumuistit]

apumuisti - levyasematunnus
/BATCH - ohjelman suoritus ilman käyttäjän kuittauksia
/BLANK - näytön sammutus testien ajaksi
/NOCOPY - ei kopioida testattavaa uraa testin ajaksi
/NOFORMAT - suorita testit, ei pohjusteta
/ISMFM - tutkii interleave-arvon suurella MFM-levyllä
/PATTERN - määritellään testien toisto
toistolkm - 0, 5, 40, tai 80 toistoa
/R[A] - talleta tai lisää testien raportti tiedostoon
polku - raporttitiedoston nimi
/X - ei käsitellä apumuistia X
apumuistit - levyasematunnukset
/NORESUME - käynnistää uuden testin

ESIMERKKI:

CALIBRATE C: /BATCH /BLANK
C:-aseman kalibrointi automaattisesti ja näytönsammutuksella.

DS (DIRECTORY SORT)

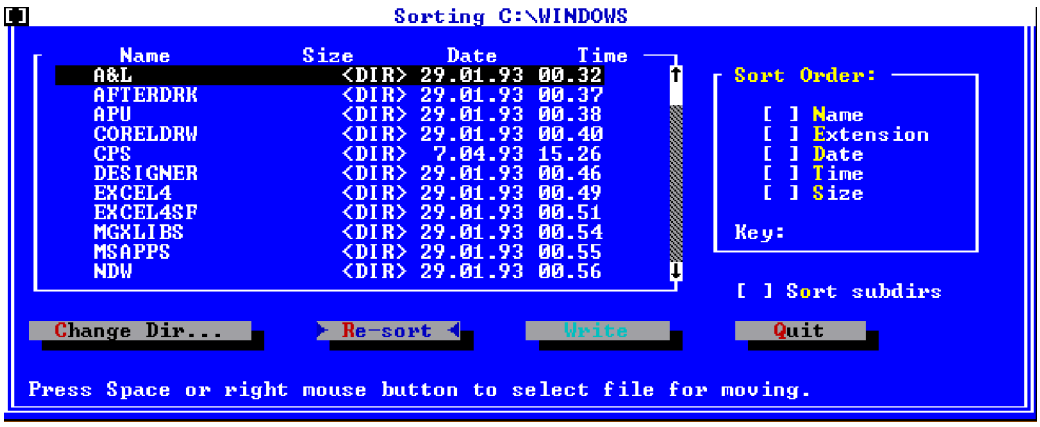
Hakemistojen järjestäminen haluttujen kriteerien mukaan. Kiintolevyn hakemistot ja tiedostot kannattaa lajitella säännöllisin väliajoin, koska tällöin on helpompi etsiä haluttuja hakemistoja ja tiedostoja kiintolevyltä.

Syntaksi:

DS [polku]
DS lajittelu [polku] [/S]

polku	- lajiteltava hakemisto	
lajittelu	- lajittele seuraavassa järjestyksessä:	
	N	nimi
	D	pvm
	E	tarkennin (tyyppi)
	S	koko
	T	aika
	-	käänteinen järjestys
	/S	lajittele myös alihakemistot

Jos käynnistät DS:n ilman valitsimia, saat näyttöön valikon:



Määrittele tällöin **Sort Order**-kohtaan, minkä lajittelujärjestyksen haluat käyttöön sekä valitse **Sort subdirs**, jos haluat lajitella myös alihakemistot.

ESIMERKKEJÄ

DS ENDT/S

Lajittelee oletushakemiston ja sen alihakemistot tiedostoineen järjestykseen tarkennin, nimi, pvm ja aika. Kannattaa tehdä aika-ajoin mikrojen kiintolevyille juurihakemistosta alkaen: hakemistojen seuraaminen helpottuu huomattavasti.

DISKEDIT (DE, DISK EDITOR)

Apuohjelma tiedostojen ja levyalueiden (käynnistyssektori, tilanvaraustaulukko, hakemistot, data-alue) lukemiseen ja muokkaukseen. DE tukee XMS- ja EMS-muisteja, joten jos muistia on riittävästi, voit käsitellä isojakin levyjä.

Käytä DE:tä jos et voi käsitellä kiintolevysi tiedostoja jostain syystä normaaleilla DOS-komennoilla tai jos kiintolevy on alustettu muulla käyttöjärjestelmällä kuin DOS:illa.

Huomaa, että Disk Editoria käytettäessä on syytä tietää mitä tekee, koska osaamaton käyttö voi johtaa kiintolevyn tietojen tuhoutumiseen!

Oletuksena DE onkin lukutilassa. Saat päälle kirjoitustilan valitsemalla Tools-valikosta Configuration-valinnan ja poistamalla valinnan Read Only-laatikosta.

View-valikosta voit valita haluatko selailla levyä heksa (AS HEX)-, teksti (AS TEXT)-, hakemisto (AS DIRCTORY)-, FAT (AS FAT)-, osiotaulukko (AS PARTITION TABLE)- vai käynnistystietuemuodossa (AS BOOT RECORD).

Syntaksi:

DISKEDIT [apumuisti:] [hakemisto] [tiedostonimi] [/M] [/X:apumuisti] [/W] [/SKIPHIGH]

Valitsimet:

/M	- ohitetaan DOS ja käsitellään levyä suoraan
/X	- ohitetaan apumuisti suoralta sektorien käsittelyltä
/W	- kirjoitustilan käyttö
/SKIPHIGH	- ylämuistia ei käytetä

ESIMERKKI:

DE C:\WKS\TEKSTI.TXT /M
Käsitellään suoraan C:-asemassa WKS-hakemistossa olevaa TEKSTI.TXT-tiedostoa.

DISKMON (DISK MONITOR)

Suojaa kiintolevyjä virheelliseltä ja väärältä käytöltä sekä kertoo kiintolevyn käytöstä merkkivalon avulla.

Syntaksi:

DISKMON [/PROTECT+|-] [/LIGHT+|-] [/SKIPHIGH]
DISKMON /STATUS
DISKMON /UNINSTALL
DISKMON /PARK

/PROTECT+|-	- levynsuojaus päälle tai pois
/LIGHT+|-	- levyvalo päälle tai pois
/SKIPHIGH	- ylämuistia ei käytetä
/STATUS	- näytä Disk Monitorin tila
/UNINSTALL	- palauta Disk Monitorin perusasetukset
/PARK	- lukupäiden lukitus

Jos käynnistät Diskmonin ilman valitsimia, saat näyttöön valikon:

Disk Protect	- estää kirjoittamisen kiintolevylle
Disk Light	- näyttää käytetyn levyn tunnuksen oikeassa ylänurkassa
Disk Park	- parkitsee kiintolevyn luku/kirjoituspäät

ESIMERKKI:

DISKMON /PROTECT+
Asettaa levynsuojauksen päälle.

DISKTOOL (DISK TOOLS)

Apuohjelma tietojen suojaamiseen ja palauttamiseen sekä tyypillisiin levykeongelmiin.

Syntaksi:

DISKTOOL [/MAKEBOOT][/SKIPHIGH]
DISKTOOL [/DOSRECOVER][/SKIPHIGH]
DISKTOOL [/REVIVE][/SKIPHIGH]
DISKTOOL [/MARKCLUSTER][/SKIPHIGH]
DISKTOOL [/SAVERESCUE|/RESTORE][/SKIPHIGH]

/MAKEBOOT	- tee käynnistyslevyke
/DOSRECOVER	- elvytä DOS:in RECOVER-komennosta
/REVIVE	- elvytä vioittunut levyke
/MARKCLUSTER	- merkitse ryväs eli cluster vioittuneeksi
/SAVERESCUE	- tee palautuslevyke
/RESTORE	- palauta palautuslevykkeeltä
/SKIPHIGH	- ylämuistia ei käytetä

Jos käynnistät Disktoolin ilman valitsimia, saat näyttöön valikon:

Make a Disk Bootable	- tekee levystä/levykkeestä käynnistyslevyn
Recover from DOS's Recover	- palauttaa levyn tilaan jossa se oli ennen DOS:in RECOVER-komennon suoritusta
Revive a Defective Diskette	- pyrkii elvyttämään levykkeen. Käytä, jos saat levykkeeltä ilmoituksen "General failure error", "Sector not found error", "Read fault error" tai "Seek error".
Mark a Cluster	- merkitsee ryväksen (cluster) kiintolevyllä huonoksi, jolloin DOS ei käytä sitä

ESIMERKKEJÄ:

DISKTOOL /MAKEBOOT A:
Tekee A:-aseman levykkeestä käynnistyslevykkeen (boot diskette).

DISKTOOL /REVIVE A:
Pyrkii elvyttämään A:-aseman levykkeen

DISKREET

Tiedostojen ja levyjen suojaus salasanan avulla. Levyjen (tai levykkeiden) suojaaminen edellyttää DISKREET.SYS-ohjaimen lataamista CONFIG.SYS:issä. Ohjain vie 42 Kt muistia. Levyjen ja levykkeiden suojauksesta käytetään termiä ***NDisk***. NDisk käyttää DISKREET.SYS-ohjaimen avulla "host"-asemaa, jonka kautta NDiskin tiedostot salakirjoitetaan tai avataan.

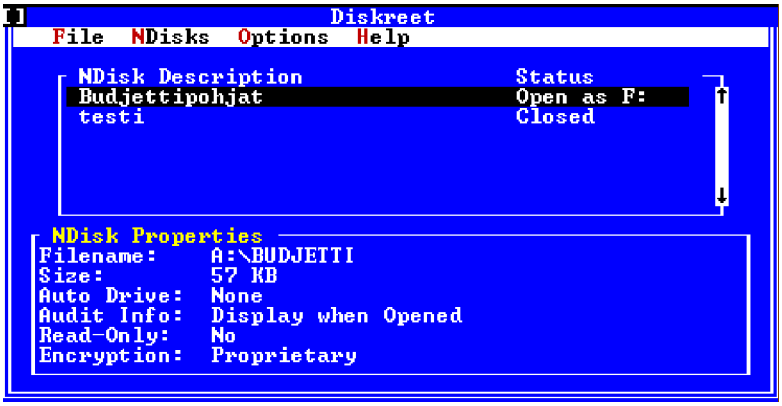
Syntaksi:

DISKREET [valitsimet]

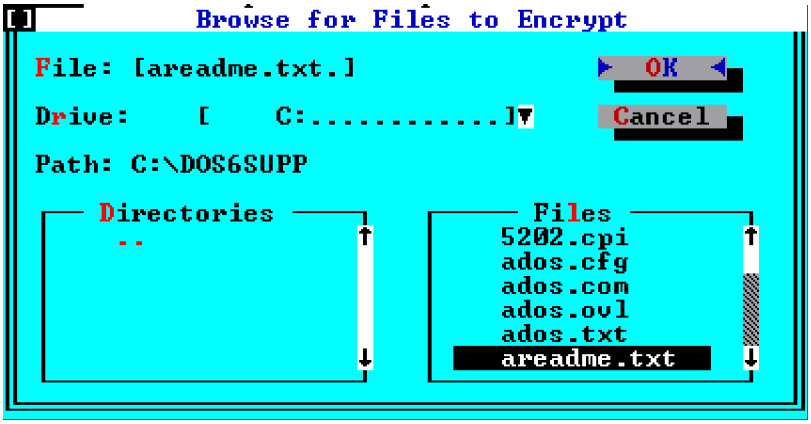
Käytettävissä olevat valitsimet ovat seuraavat:

/CLOSE	- sulje kaikki loogiset salakirjoitetut apumuistit
/OFF	- avaa salakirjoitustoiminto
/ON	- lopeta salakirjoitustoiminto
/HIDE:apumuisti	- piilota looginen salakirjoitettu apumuisti
/SHOW:apumuisti	- näytä looginen salakirjoitettu apumuisti
/D:tiedosto /P:salasana	- salakirjoita tiedosto
/E:tiedosto /P:salasana /T:kohde	- avaa salakirjoitettu tiedosto
/STATUS	- kertoo DISKREET:in tilan
/ON	- ota ohjain käyttöön
/OFF	- lopeta ohjaimen käyttö
/CLOSE	- sulje NDiskit
/SHOW	- näytä NDiskit
/HIDE	- piilota NDiskit
/D	- salakirjoita tiedosto
/E	- avaa salakirjoitettu tiedosto
/P	- määrittele salasana
/T	- määrittele salakirjoitettu tiedosto

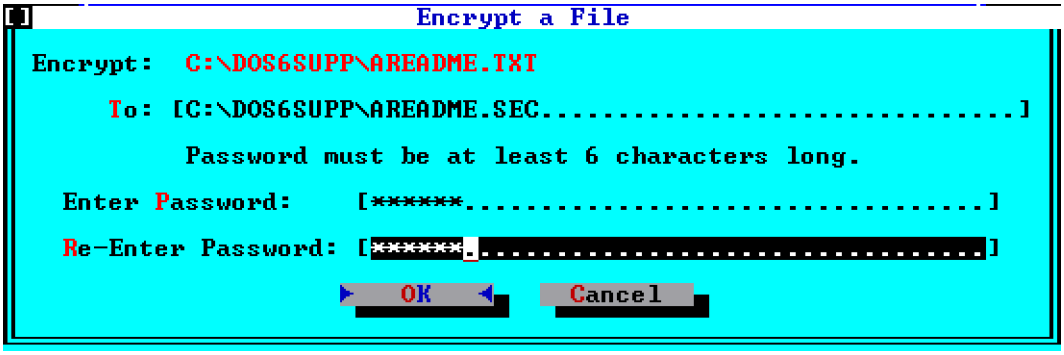
Jos et anna valitsinta, pääset DISKREET:in valikkoon:



File-valikosta voit salakirjoittaa ja avata tiedostoja. **Encrypt**-valinnalla salakirjoitetaan ja **Decrypt**-valinnalla avataan salakirjoitettu tiedosto. Esimerkissä on valittu AREADME.TXT-tiedosto salakirjoitettavaksi.

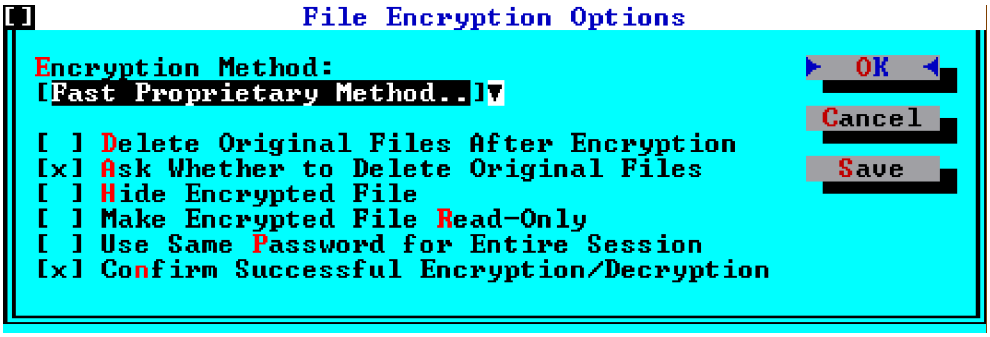


Kun valitaan OK, tiedosto suojataan annettavalla salasanalla. Salasana pitää antaa kahdesti.



NDisks-valikon avulla voit käsitellä NDiskejä ja **Options**-valikon avulla voit asettaa haluttuja oletusasetuksia. **Help** tarjoaa opasteen DISKREET:in toiminnoista.

Varsin hyödyllinen on Options-valikon **File**-valinta, jonka avulla voit asettaa tiedoston salakirjoitusta koskevia oletusasetuksia.



Delete Original Files After Encryption - poista alkuperäinen tiedosto salakirjoituksen jälkeen

Ask Whether to Delete original Files - kysy poistetaan alkuperäinen tiedosto

Hide Encrypted File - piilota salakirjoitettu tiedosto

Make Encrypted File Read-Only - aseta salakirjoitettuun tiedostoon lukumääre

Use Same Password for Entire Session - käytä samaa salasanaa DISKREET:in käytön ajan

Confirm Successful Encryption/Decryption - vahvista onnistunut salakirjoitus/purku

ESIMERKKEJÄ:

DISKREET /D:SOPIM94F.WPW /P:TENTTU
Salakirjoita tiedosto SOPIM94F.WPW salasanalla TENTTU.

DISKREET /SHOW:A:
Näyttää A:-aseman NDiskin.

DUPDISK (DD)

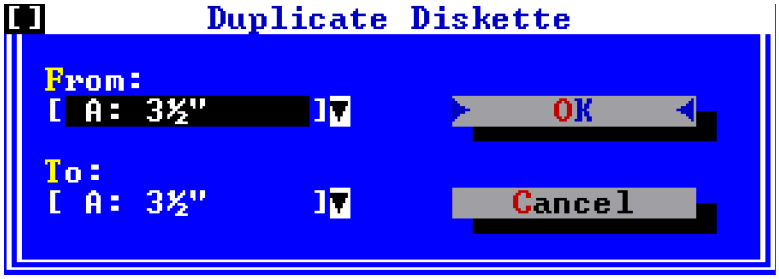
DUPDISK tekee identtisen kopion alkuperäisestä levykkeestä. Päinvastoin kuin DOS:in DISKCOPY-komento, DUPDISK lukee alkuperäisen levykkeen vain kerran, ja samalla kerralla voi yhdestä alkuperäisestä tehdä useampiakin kopioita.

DUPDISK tekee kuitenkin kopion aina samankapasiteettiselle levykkeelle kuin alkuperäinenkin on: et siis voi käyttää DUPDISK:iä esim. niin että alkuperäinen olisi 1.2 Mt HD-levyke ja kopiot olisivat 360 Kt DS,DD-levykkeitä.

Syntaksi:

DD alkuperäinen kohde

Jos et anna valitsimia, pääset DD:n valikkoon:



Voit vaihtaa alkuperäisen ja kohteen levykeasematunnuksia. Kun olet asentanut alkuperäisen asemaan, paina СхшСч. Jonkin ajan kuluttua pyydetään kohdelevykettä. Jos levykkeellä on tiedostoja, sinulta pyydetään kuittaus, jotta kopiointi voisi jatkua. Yhden kopion jälkeen kysytään haluatko lisää kopioita.

Jos vastaat Yes, tehdään uusi kopio alkuperäisestä jne.

FA (FILE ATTRIBUTES)

Tiedosto- ja hakemistomääreiden muuttaminen. Vastaa DOS:in ATTRIB-komentoa.

Syntaksi:

FA [polku] [/A[+|-]] [/R[+|-]] [/HID[+|-]] [/SYS[+|-]] [/CLEAR] [/P] [/S] [/T] [/U]
FA [polku] /DIR[+|-]

/A	- arkistointimääre
/R	- lukumääre
/HID	- piilotiedosto
/SYS	- järjestelmätiedosto
/DIR	- vain hakemisto

+ asettaa määreen päälle, - poistaa.

/CLEAR	- poista kaikki määreet
/P	- pysähdy näytön täyttyessä
/S	- myös alihakemistot käsitellään
/T	- vain Totals
/U	- tiedostot, joissa on mikä tahansa määre

ESIMERKKEJÄ:

FA *.* /R+
Suojaa kaikki oletushakemiston tiedostot lukumääreellä.

FA X:\BATCH*.TXT /CLEAR
Poistaa kaikki määreet X:-aseman BATCH-hakemistosta.

FA /SYS
Listaa oletushakemistosta kaikki järjestelmätiedostomääreellä asetetut tiedostot.

FA /R+ /S
Suojaa oletushakemistosta alihakemistoineen kaikki tiedostot lukumääreellä.

FD (FILE DATE)

Muuttaa tiedostojen päiväyksen ja kellonajan.

Syntaksi:

FD polku [/D[pvm]] [/T[kellonaika]] [/P] [/S]

/D[kk-pp-vv]	- aseta päiväys muodossa kk-pp-vv
/T[tt:mm:ss]	- aseta kellonaika tunnit:minuutit:sekunnit
/P	- tauko näytön täyttyessä
/S	- käsittele myös alihakemistot

ESIMERKKEJÄ:

FD *.DOC
Asettaa nykyisen päiväyksen kaikkiin oletushakemiston tiedostoihin.

FD F:\TEKSTI*.WPW /D10-10-1993 /S
Asettaa päivän 10.10.1993 kaikkiin F:-aseman TEKSTI-hakemiston tiedostoihin alihakemistot mukaanlukien.

FILEFIND (FF, FILE FIND)

Tiedostojen etsiminen nimen ja sisällön perusteella. Samalla etsittävä merkkijono voidaan korvata toisella.

Syntaksi:

FILEFIND [tiedostonimi] [etsittävä merkkijono] [korvaava merkkijono] [/CS] [/S] [valitsimia]

tiedostonimi - etsittävä tiedostonimi, missä voidaan käyttää seuraavia korvausmerkkejä:
. etsi oletusapumuisti
.*.* etsi oletushakemisto
:.* etsi kaikki apumuistit

merkkijono - etsi merkkijonoa tiedostoista

/S - etsi myös alihakemistoista

/C - etsi vain oletushakemisto

/CS - etsitään tarkalleen merkkijono huomioiden ISOT ja pienet kirjaimet (Case sensitive)

/O:tiedostonimi - tallenna tiedostolista tiedostoon nimeltä tiedostonimi

/BATCH - lopeta ohjelma suorituksen jälkeen

/TARGET:x - tutki jos tiedostot vastaavat tiedostoja apumuistissa "x"

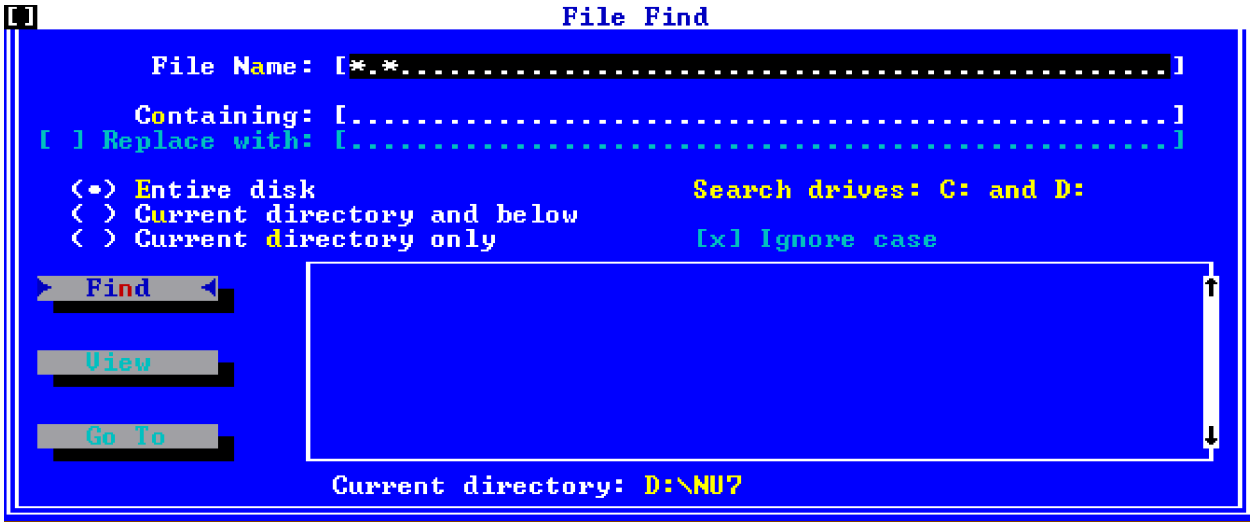
/D[kk-pp-vv] - etsi päiväyksen avulla

/T[tt:mm:ss] - etsi kellonajan avulla

/NOW - aseta pvm ja kellonaika vastaamaan mikron päiväystä

/CLEAR - poista kaikki tiedostomääreet, + asettaa ja - poistaa seuraavat määreet: /A arkisto-, /R luku-, /HID piilo- ja /SYS järjestelmätiedosto.

Jos et anna valitsimia, pääse FF:n valikkoon:



File Name - etsittävä tiedostonimi

Containing - etsittävä merkkijono

Replace with - korvattava merkkijono

Entire disk - etsitään koko levyasema

Current directory and below - etsitään nykyinen hakemisto alihakemistoineen

Current directory only - etsitään vain nykyinen hakemisto

Ignore case - jätä isot/pienet merkit huomioimatta

Find - etsi

View - katso

Go To - siirry

ESIMERKKEJÄ:

FILEFIND *:*.DOC
Etsi kaikki DOC-tyyppiset tiedostot kaikista käytettävissä olevista apumuisteista, myös lähiverkon levyasemista.

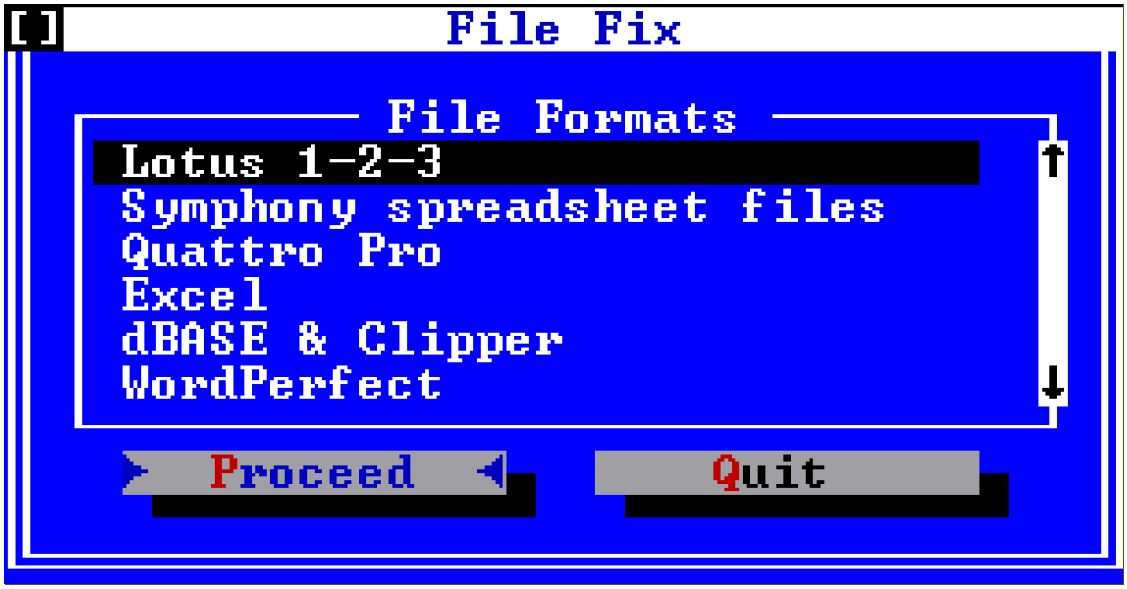
FILEFIND *.WP5 Tietohallinto /CS /O:C:\OMAT\LISTA.TXT
Etsi kaikista oletuslevyaseman WP5-tyyppisistä tiedostoista merkkijonoa Tietohallinto ja tallenna lista löydetyistä C:-aseman OMAT-hakemiston LISTA.TXT-tiedostoon.

FILEFIX

Korjaa vioittuneita Clipper-, Excel-, Quttro Pro-, Lotus 1-2-3-, Word Perfect-, Symphony- ja dBase-tiedostoja.

Syntaksi:

FILEFIX [tiedostonimi]



FILEFIX päättelee tiedoston tyypin nimen perusteella. Esimerkiksi komennolla FILEFIX APU.DBF korjataan dBase-tiedosto.

FL (FILE LOCATE)

Etsii tiedostoja nimen perusteella.

Syntaksi:

FL [apumuisti:] [tiedostonimi] [/A] [/P] [/W] [/T] [F[n]]

tiedostonimi	- etsittävä tiedosto
/A	- etsi kaikki apumuistit
/P	- tauko näytön täyttyessä
/W	- listaa tiedostot vaakasuorassa
/T	- etsi vain hakupolusta (PATH=)
/E:nimi	- etsi nimellä annetun ympäristömuuttujan määrittelemästä hakupolusta
/F[n]	- etsi ensimmäiset täsmäävät n kpl (oletus on 1 kpl)

ESIMERKKEJÄ:

FL *.DB /A
Etsitään kaikki DB-tyyppiset tiedostot kaikista käytettävissä olevista apumuisteista, myös lähiverkon levyasemista.

FL COMP*.* /T
Etsitään hakupolusta kaikki COMP-alkuiset tiedostot.

FL AUTO /F6
Etsitään vain 6 ensimmäistä AUTO-merkkijonolla alkavaa tiedostonimeä.

FS (FILE SIZE)

Näytä tiedostojen ja hakemistojen koko.

FS [polku] [kohdeapumuisti:] [/P] [/S] [/T]

polku - tiedostojen tai hakemiston nimi
kohdeapumuisti - testataan mahtuisivatko tiedostot apumuistiin
/P - tauko näytön täyttyessä
/S - ota myös alihakemistot huomioon
/T - näytä vain summatiedot

ESIMERKKEJÄ:

FS *.*
Näytetään oletushakemiston koko.

FS F:\VARA*.WPW /T
Näytetään paljonko F:-aseman VARA-hakemiston WPW-tyyppiset tiedostot vievät yhteensä tilaa.

FS C:\LANMAN.DOS*.* A: /S
Testataan, mahtuisiko C:-aseman LANMAN.DOS-hakemisto alihakemistoineen A:-aseman levykkeelle.

FS \ /S /T
Näytetään paljonko oletusaseman tiedostot vievät yhteensä tilaa.

IMAGE

Tallettaa apumuistin tiedot mahdollista apumuistin vioittumista ja elvyttämistä varten. Vastaa DOS:in MIRROR-komentoa. Kannattaa asentaa AUTOEXEC.BAT:iin.

Syntaksi:

IMAGE [apumuisti:] [/NOBACKUP]

/NOBACKUP - ei tehdä varmistuskopiota edellisestä IMAGE-tiedostosta
/OUT - ei tuoda näyttöön ilmoituksia

HUOMIOITAVAA

Nortonin apuohjelmat UNDELETE ja UNFORMAT käyttävät IMAGE-ohjelmalla luotuja tiedostoja hyväkseen tiedostojen palauttamisessa.

ESIMERKKI:

IMAGE C: /NOBACKUP
Tallennetaan C:-aseman tiedot, ei tehdä varmistusta edellisestä tiedostosta.

LP (LINE PRINT)

Tulostaa tekstitiedoston kirjoittimelle tai tiedostoon.

Syntaksi:

LP tiedostonimi [kohde] [valitsimet]

kohde	- laitenimi (esim. LPT1) tai tiedostonimi
/CONFIG:nimi	- kirjoittimen asetustiedosto (tehty NUCONG:illa)
/Tn /Bn /Ln /Rn	- ylä-, ala-, vasen- ja oikea marginaali
/HIn /Wn	- sivun korkeus ja leveys
/TABn	- sarkainasetus
/SPn	- riviväli
/PAn	- ensimmäinen sivunumero
/N	- rivinumerointi käytössä
/A	- lisää tulostiedostoon
/80 /132	- 80- tai 132-saraketta
/HEADERn	- otsikkotyyppi (HEADER; 0, 1 tai 2).
/EBCDIC	- EBCDIC-tiedosto
/WS	- WordStar-tiedosto
/PR:xx	- kirjoittimen tyyppi: TT teletype, GE geneerinen, EP Epson, PR Proprinter, QU Quietwriter, TO Toshiba, LA Laserjet, PO PostScript-kirjoitin
/SET:asetustiedosto	- kirjoittimen asetustiedosto

ESIMERKKEJÄ:

LP PENGUIN.TXT
Tulostetaan tiedosto oletuskirjoitimelle**.**

LP *.TXT LPT2 /PR:PS
Tulostetaan oletushakemiston TXT-tyyppiset tiedostot LPT2-portin PostScript-kirjoittimelle.

LP D:\SORSAT\C*.C /N
Tulostetaan oletuskirjoittimelle D:-aseman SORSAT-hakemiston alihakemistosta kaikki C-tyyppiset tiedostot rivinumeroilla varustettuna.

NCACHE2 (NORTON CACHE)

Välimuistiohjain. Ei toimi yhdessä SMARTDRV.EXE:n kanssa, vaan korvaa sen. Voidaan asentaa joko CONFIG.SYS:iin tai AUTOEXEC.BAT:iin. Tukee myös ohjaimen avulla käsiteltyjä levyasemia.

Syntaksi:

NCACHE [asennusvalitsimet] [[apumuisti:] [apumuistin valitsimet] ...]

Asennusvalitsimet:

/INSTALL	- asenna käyttäen oletusarvoja
/OPTIMIZE=S|E|M	- optimoi nopeudelle (S), tehokkuudelle (E) tai muistinkäytölle (M)
/EXT[=n[,m]]	- käytettävän jatketun (XMS) muistin määrä
/EXP[=n[,m]]	- käytettävän laajennetun (EMS) muistin määrä
/DOS[=n]	- käytettävän perusmuistin määrä
/BLOCK=n	- välimuistilohkojen koko (512, 1024, 2048, 4096 tai 8192)
/USEHIGH=ON|OFF	- määrittelee käytetäänkö ylämuistialuetta
/USEHMA=ON|OFF	- määrittelee käytetäänkö HMA-muistialuetta
/READ=n	- määrittelee lukupuskurin koon Read-Ahead buffer
/WRITE=n	- määrittelee kirjoituspuskurin koon IntelliWrites buffer
/DELAY=ss.hh	- määrittelee viiveet kirjoituspuskurille IntelliWrites (ss sekunnit, hh sadasosat)
/QUICK=ON|OFF	- palauttaa komentotason kirjoituksen jälkeen välittömästi tai viiveellä.
/INI=nimi	- määrittelee käytettävän konfiguraatiotiedoston
/REPORT[=ON|OFF]	- näyttää välimuistin tilan
/QUIET	- vain virheet näytetään

Valitsimet käytön aikana komentoriviltä:

/REPORT=ON|OFF	- näytä välimuistin tila
/STATUS=ON|OFF	- näytä välimuistin tila ja muistinkäyttö
/RESET	- palauta perusasetukset
/UNINSTALL	- poista välimuistiohjain muistista
/SAVE	- tallenna asetukset oletuksiksi
/DELAY=ss.hh	- määrittelee viiveet kirjoituspuskurille IntelliWrites (ss sekunnit, hh sadasosat)
/DISKRESET:ON|OFF	- kirjoittaa kaiken välimuistista levylle jos sovellus niin vaatii
/DUMP	- kirjoittaa kaiken välimuistista levyllekirjoittamattoman datan levylle
/QUICK=ON|OFF	- palauttaa komentotason kirjoituksen jälkeen välittömästi tai viiveellä.

/QUIET - vain virheet näytetään
/HELP tai **/?** - opaste
/MULTI=ON|OFF - asettaa moniajo-ominaisuuden päälle tai pois

Apumuistin valitsimet:

/[-]A - ota käyttöön/lopeta välimuistin käyttö apumuistille
/[-]I - ota käyttöön/lopeta IW käyttö apumuistille
/[-]W - ota käyttöön/lopeta Write-Thru käyttö apumuistille
/[-]P - ota käyttöön/lopeta kirjoitussuojauksen käyttö apumuistille
/R[=[D][n]] - sektorin etukäteisluvun koko
/G=n - sektorin ryhmäkoon etukäteisluvun koko

ESIMERKKEJÄ:

NCACHE /EXP=1024
Otetaan käyttöön välimuisti käyttäen 1024 kt laajennettua (EMS) muistia.

DEVICE=NCACHE2.EXE /INSTALL
Asennetaan NCACHE CONFIG.SYS:issä.

NCD (NORTON CHANGE DIRECTORY)

Hakemistojen käsittelyyn.

Syntaksi:

NCD [apumuisti:][polku] [/R] [/N]
NCD [apumuisti:] /L[:kohde] [/G | /NG | /T] [/P] [/A] | /V[:nimi]
NCD RMTREE [/BATCH] | MD | RD | SIZE polku
NCD COPY [/DELETE] | GRAFT kohde

/R	- lue hakemisto uudelleen
/N	- hakemistopuuta ei talleteta
/V[:nimi]	- apumuistille annetaan nimi
/L[:kohde]	- näytä tai tulosta hakemistopuu
/A	- näytä kiintolevyjen hakemistorakenne
/P	- tauko näytön täyttyessä
/G /NG /T	- näytä hakemistopuu grafiikka (G) tai ei-grafiikkatilassa (NG) tai yhteenveto
MD tai **RD**	- tee tai poista hakemisto
SIZE	- näytä hakemistopuun koko
RMTREE	- poista hakemistopuu
/BATCH	- suorita ilman kuittauksen pyyntöä
COPY tai **GRAFT**	- kopioi tai siirrä kohteeseen
/DELETE	- poista alkuperäiset tiedostot kopioinnin jälkeen

Jos et anna mitään valitsinta, pääset valikkopohjaiseen näyttöön.

Kirjoittamalla kohtaan **Speed Search** haettavan hakemiston ensimmäisiä merkkejä pääset siirtymään suoraan siihen. **Disk**-valikossa on levyn tietojen käsittelyyn liittyviä valintoja ja **Directory**-valikon avulla käsitellään hakemistoja. **View**-valikossa määritellään rivien määrä näytössä ja **Help** tarjoaa opasteen

ESIMERKKEJÄ:

NCD BUD
Siirry oletuslevyaseman BUD-merkkijonolla alkavaan hakemistoon.

NCD D:\ /R
Siirry D:-aseman juurihakemistoon ja lue samalla D:-aseman hakemistorakenne uudelleen. Tiedot talletetaan TREEINFO.NCD-nimiseen tiedostoon.

NCD /G /L:LPT2
Tulosta oletuslevyaseman hakemistopuu kirjoittimelle LPT2.

NCD RD C:\VARA
Poistetaan hakemisto VARA C:-aseman juurihakemistosta.

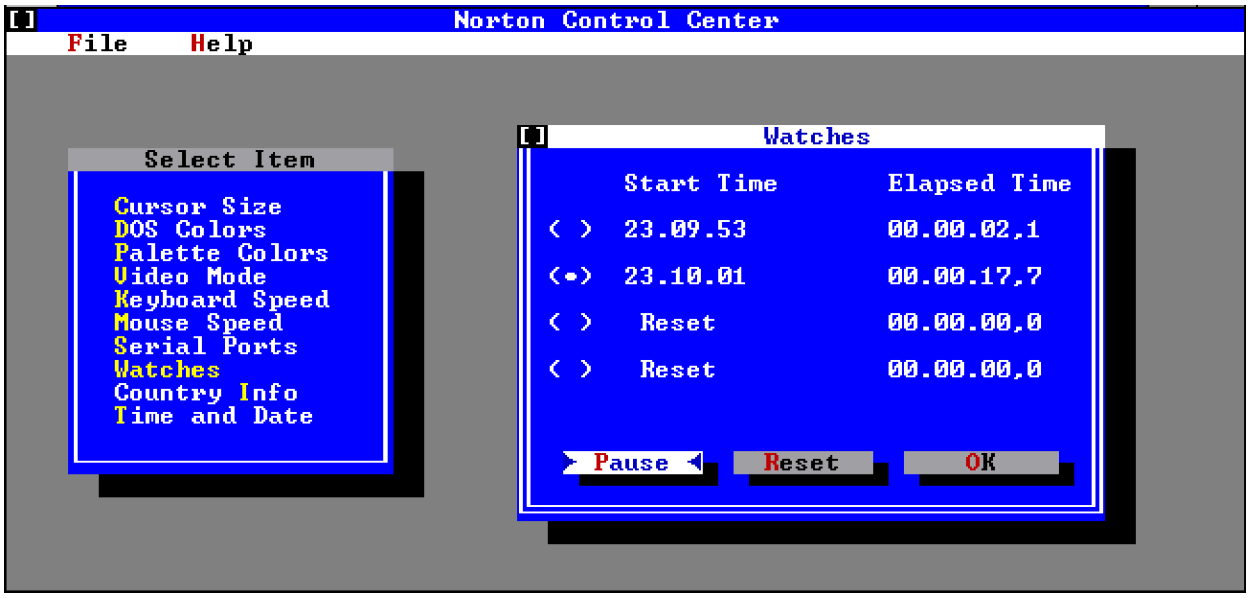
NCC (NORTON COMMAND CENTER)

Näytön, näppäimistön, hiiren ja ajastimien asetuksiin

Syntaksi:

NCC [polku [/SET]]
NCC [/FAST] [/BW80|/CO80|/25|/35|/40|/43|/50]
NCC /START:kello|/STOP:kello [/N] [/L] [/C:kommentti]

polku - NCC-asetustiedosto
/SET - aseta kaikki polussa määritellyt optiot
/FAST - näppäimistön asetus nopeimmaksi mahdolliseksi
/BW80 - näytön asetus MV-tilaan, 25 x 80
/CO80 - näytön asetus väritilaan, 25 x 80
/25 - EGA- ja VGA-näytön asetus 25-riviseksi
/35 - EGA-näytön asetus 35-riviseksi
/40 - VGA-näytön asetus 45-riviseksi
/43 - EGA-näytön asetus 43-riviseksi
/50 - VGA-näytön asetus 50-riviseksi
/START:kello - käynnistä ajastin (1-4, oletus 1).
/STOP:kello - pysäytä ajastin (1-4, oletus 1).
/N - ei kellonajan ja päiväyksen näyttöä
/L - kellonajan ja päiväyksen näyttö näytön vasempaan reunaan
/C:kommentti - aseta kommentti ennen päiväystä



ESIMERKKEJÄ:

NCC /FAST /50
Asettaa VGA-näytön 50-riviseksi ja näppäimistön nopeimmaksi mahdolliseksi.

NCC /START /L /C:Varmistuskopiointi alkoi >> LOG.TXT
NCC /STOP /L /C:Varmistuskopiointi päättyi >> LOG.TXT
Vie LOG.TXT-tiedostoon varmistuskopioinnin alkamis- ja päättymisajankohdat.

NDIAGS (NORTON DIAGNOSTICS)

Laitteiston diagnostisointiin. NDIAGS testaa emolevyn, CMOS:in, perus-, jatketun ja laajennetun muistin, kiintolevyt ja levykeasemat, näytön ohjaimen ja näytön, sarja- ja rinnakkaisportit, näppäimistön, hiiren ja kaiuttimen.

Syntaksi:

NDIAGS /AUTO:n [/REP:tiedosto]
NDIAGS /SPEC:tiedosto1 [/REP:tiedosto2]
NDIAGS /RESET
NDIAGS /COMP
NDIAGS /BURNIN:x [/NONOTES] [/SPEC:tiedosto1] [/REP:tiedosto2]

/AUTO:n	- suorita kaikki testit, viive n sekuntia
/REP:tiedosto	- tulosta raportti tiedostoon
/SPEC:tiedosto	- käytä tiedostoa raportin asetuksiin
/COMP	- suorita perusteellinen muistitesti
/RESET	- laitteistomuutosten jälkeen aseta konfiguraatiot SYMCFG.BIN:iin
/BURNIN:x	- suorita kaikki testit n kertaa
/NONOTES	- ei ilmoituksia BURNIN-testejen alusta tai lopusta.

ESIMERKKEJÄ:

NDIAGS /AUTO:5 /REP:A:\SYSTEEMI.TXT
Suorita kaikki testit 5 sekunnin viiveellä, raportoi A:-aseman tiedostoon SYSTEEMI.TXT

NDIAGS /COMP
Suorita muistitesti.

NDD (NORTON DISK DOCTOR)

Vioittuneiden levykkeiden ja kiintolevyjen tutkimiseen ja elvyttämiseen.

Syntaksi:

NDD [d:][d:]... [/C|/Q] [/R[A]:polku] [/X:apumuistit] [/SKIPHIGH]
NDD [d:][d:]... /REBUILD [/SKIPHIGH]
NDD [d:][d:]... /UNDELETE [/SKIPHIGH]

/C - täydellinen testi mukaanlukien levypinnat
/Q - täydellinen testi
/R[A]:polku - talleta tai lisää testien raportti tiedostoon
/X:apumuisti - apumuistia ei testata
/REBUILD - palauta vioittunut levy
/UNDELETE - palauta osio
/SKIPHIGH - ylämuistia ei käytetä
/FIXSPACES - korjaa tiedostonimet välilyönneillä
/NOCOMP - älä testaa pakkausrakenteita
/NOHOST - älä testaa pakatun levyaseman isäntälevyä (*host*)
/UNDO - peruuta aiemmin tehdyt korjaukset

Jos käynnistät NDD:n ilman valitsimia, saat käyttöösi valikon.

RESCUE

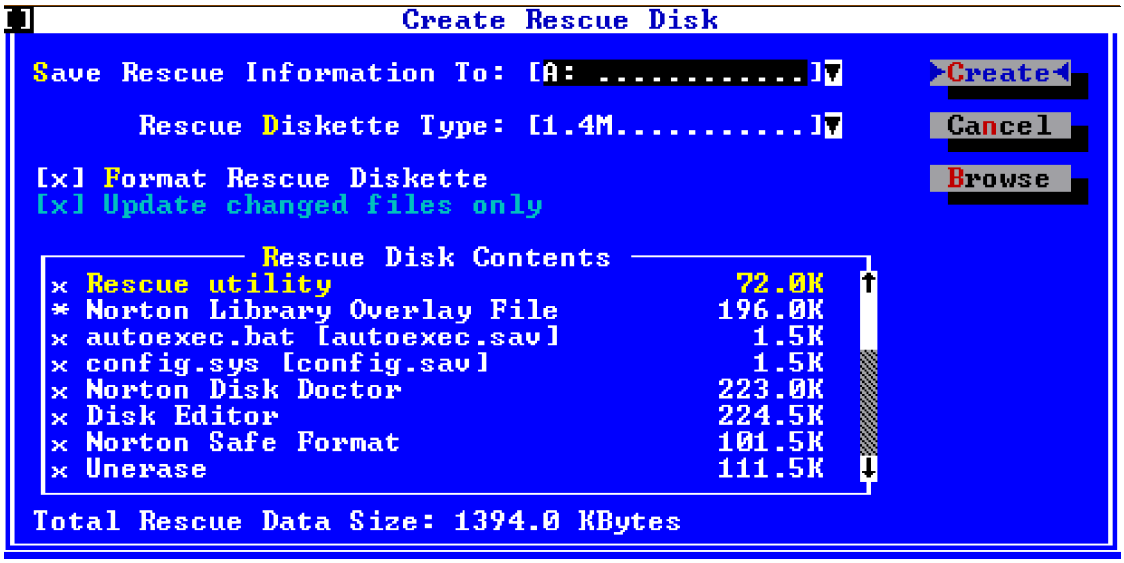
RESCUE:n avulla tehdään pelastuslevyke, jolle voit asentaa kiintolevyn keskeiset tiedot ja apuohjelmat, joilla kiintolevyn elvyttämistä voi yrittää myöhemmin.

Syntaksi:

RESCUE [/CREATE[:polku]] [/SKIPHIGH]
RESCUE [/RESTORE[:polku]] [/SKIPHIGH]

/CREATE	- tee pelastuslevyke
/RESTORE	- palauta pelastuslevykkeeltä
polku	- pelastuslevykkeen/tiedostojen sijainti
/SKIPHIGH	- älä käytä ylämuistia

Jos et anna valitsimia, saat käyttöösi RESCUE-valikon.



Valitse levykeaseman tunnus (**Save Rescue Information To**), kapasiteetti (**Rescue Diskette Type**) sekä alustetaanko levyke samalla (**Format Rescue Diskette**). **Browsen** avulla voit selailla levykkeelle asennettavia tiedostoja. Välilyöntinäppäimen avulla voit valita asennetaanko tiedosto vai ei. *-merkityt asennetaan aina

Valitse lopuksi **Create** tai **Cancel** ja paina СхшСч.

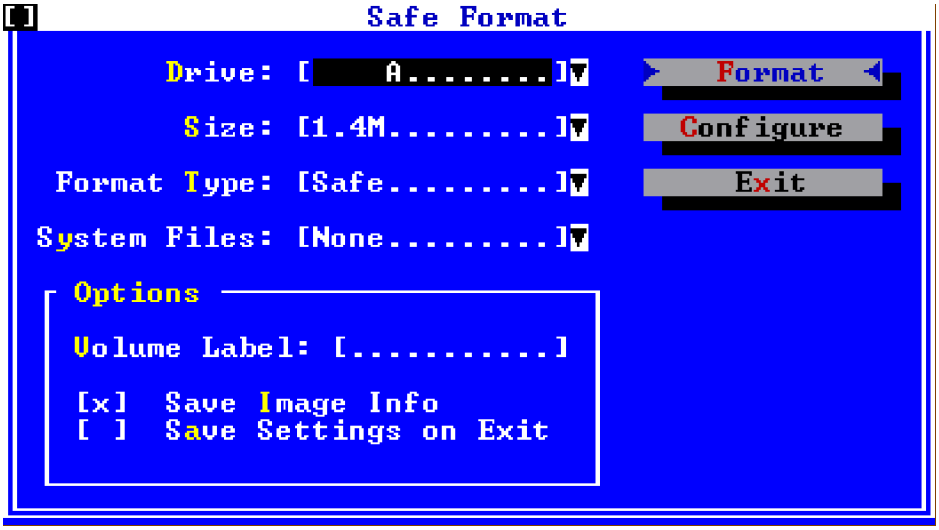
SFORMAT (SF, SAFE FORMAT)

Levykkeiden turva- ja pika-alustus. Vastaa DOS:in /Q-valitsinta.

SFORMAT [apumuisti:] [/A] [/S|/B] [/V:nimi] [/F:koko] [/Q|/D] [muut valitsimet]

apumuisti	- alustettava apumuisti
/A	- automaattinen suoritus, ei pyydetä kuittauksia
/S	- kopioidaan järjestelmätiedostot levykkeelle
/B	- varaa tilaa järjestelmätiedostoille
/V:nimi	- annetaan apumuistille nimi
/1	- alusta yksipuoliseksi
/4	- alusta 360 kt levyke 1.2Mt:n levykeasemassa
/8	- alustaa 8 sektoria uralle
/N:n	- n sektoria uralla (8, 9, 15, 18 tai 36)
/T:n	- urien lkm (n = 40 tai 80)
/F:koko	- levykkeen koko (esim. /F:720 vastaa 720 kB)
/Q	- pika-alustus
/D	- DOS-alustus
/U	- alustaa koko levyn
/NODBL	- ei ota mukaan DoubleSpacen tiedostoja

Jos et anna valitsimia, saat käyttöösi valikon.



ESIMERKKEJÄ:

SFORMAT B: /Q /A
Pikaalustetaan B:-aseman levyke pyytämättä kuittausta.

SFORMAT A: /V:WP5 /4
Alustetaan 1.2 Mt:n A:-asemassa oleva DS,DD-levyke 360 kt:n kapasiteetille ja annetaan levykkeen nimeksi WP5.

SMARTCAN

SmartCan ("älykäs purkki") pitää apumuistilta poistettujen tiedostojen datan tallessa mahdollista palautusta varten. UNERASE:a voidaan käyttää palauttamaan poistetut tiedostot. Vastaa DOS:in UNDELETE-komentoa.

Syntaksi:

SMARTCAN /STATUS
SMARTCAN /ON [/SKIPHIGH]
SMARTCAN /OFF|UNINSTALL
SMARTCAN /CONVERT

/STATUS - näytä SmartCanin tila
/ON - aseta SmartCan päälle
/OFF - lopeta SmartCanin käyttö
/UNINSTALL - poista SmartCan muistista
/SKIPHIGH - ylämuistia ei käytetä
/CONVERT - etsii ja muuntaa Erase Protectin tallentamat tiedostot (aiemmissa Nortonin versioissa)

Käynnistäessäsi SMARTCANin ilman valitsimia saat valikon käyttöösi.

Enable SmartCan - ota käyttöön SmartCan

All Files - kaikki poistetut tiedostot tallennetaan

Only the Files Listed - vain listatut tiedostot tallennetaan

All Files Except Those Listed - kaikki paitsi listatut tiedostot tallennetaan

Protect Archived (Backed Up) Files - varmistetut tiedostot tallennetaan

File Extensions - tiedostomääreet

Purge Files Held Over Days - annettua päivää vanhemmat tiedostot poistetaan

Hold at Most KB of Erased Files - varaa annettu koko (Kt) tallennusta varten

ESIMERKKI:

SMARTCAN /ON
Asettaa SmartCanin käyttöön.

SPEEDISK (SD, SPEED DISK)

Kiintolevyn eheyttäminen eli tiedostojen sijoittaminen yhtenäisiksi alueiksi (compress).

Syntaksi:

SPEEDISK [apumuisti:] [/F[D|F]] [/Slajittelu] [/V] [/B] [/SKIPHIGH]
SPEEDISK [apumuisti:] [/U] [/V] [/B] [/SKIPHIGH]
SPEEDISK [apumuisti:] [/Q] [/V] [/B] [/SKIPHIGH]

apumuisti	- käsiteltävän apumuistin tunnus
/F	- suoritetaan kaikki
/FD	- suoritetaan kaikki, järjestellään hakemistot ensin
/FF	- suoritetaan kaikki, myös tiedostot järjestellään uudelleen
/U	- poistetaan vain tiedostojen sirpaloituminen
/Q	- poistetaan data-alueen tyhjät tilat
/V	- varmistetaan tiedostojen kirjoittaminen (verifiointi)
/B	- käynnistetään mikro uudelleen järjestelyn jälkeen
/S	- lajittele tiedostot seuraavan järjestyksen mukaan: nimi (N), tyyppi (E), päiväys (D), koko (S).
-	- lajittelee käänteisessä järjestyksessä
/SKIPHIGH	- ei käytetä ylämuistialuetta

Jos et anna valitsimia, saat käyttöösi valikon.

ESIMERKKI:

SD C: /F /B
Järjestelee C:-aseman ja käynnistää mikron suorituksen päätyttyä.

SYSINFO (SI, SYSTEM INFO)

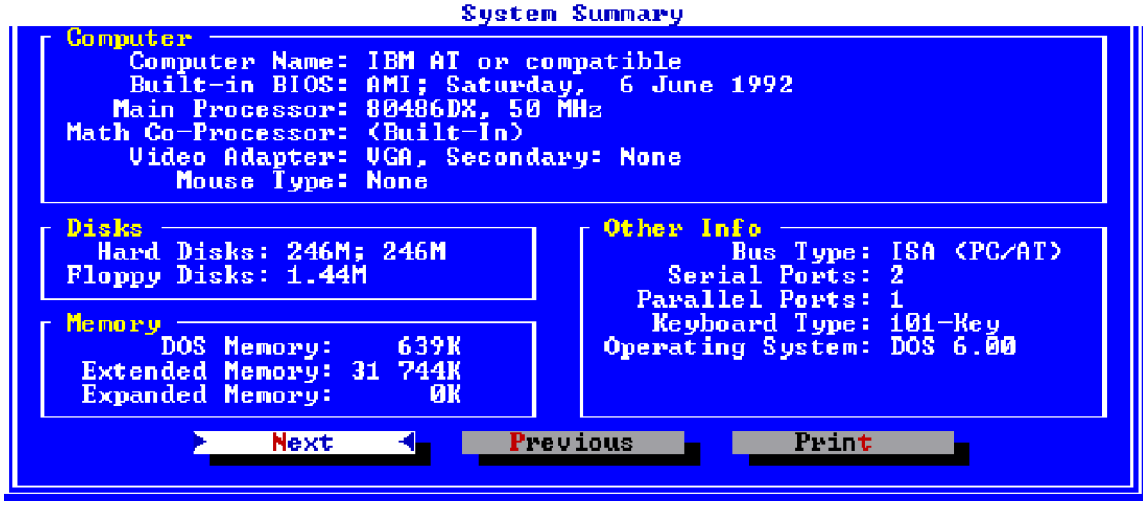
SYSINFO (SI) kertoo tietoja järjestelmästä ja suorituskyvystä.

Syntaksi:

SYSINFO [/AUTO:n] [/N] [/NOHDM] [/PORT] [/SOUND]
SYSINFO /DEMO
SYSINFO /REP:tiedosto1 [/SPEC:tiedosto2]
SYSINFO /TSR
SYSINFO [apumuisti:] /SUMMARY
SYSINFO [apumuisti:] /DI

/NOHDM	- älä tutki kiintolevyn tyyppiä
/PORT	- tutki portit
/REP:tiedosto1	- tulosta raportti tiedostoon
/SPEC:tiedosto2	- käytä annettuja raportin määrityksiä
/AUTO:n	- esittele kaikki apuohjelman näytöt (tauko n sekuntia)
/N	- ohita muistin tarkistus
/SOUND	- piippaa prosessorin testien välillä
/DEMO	- suorita vain suorituskykytestit (benchmark)
/TSR	- listaa kaikki taustaohjelmat (terminate-and-stay-resident)
/SUMMARY	- tulosta yhteenveto
/DI	- tulosta tiedot oletus- tai määritellystä apumuistista

Jos et anna valitsinta, saat käyttöösi SI:n valikon.



HUOMIOITAVAA

SYSINFO-ohjelman avulla voidaan testata myös työasema-palvelin yhdistelmän suorituskykyä. BENCHMARK-valikosta löytyy myös testi palvelimen läpäisynopeudesta.

TS (TEXT SEARCH)

Etsii merkkijonoa tiedostoista tai vapaana olevasta levyalueesta.

Syntaksi:

TS [tiedostonimi] [merkkijono] [/S] [/T] [/A] [/CS] [/EBCDIC] [/WS] [/LOG]
TS [levyasema:[merkkijono]] /D|/E [/Cn] [/A] [/CS] [/EBCDIC] [/WS] [/LOG] [/F:tiedosto]

merkkijono - etsittävä merkkijono
/S - etsi myös alihakemistot
/T - tulosta yhteenveto
/Cn - aloista etsiminen clusterista eli ryväksestä n
/D - etsi koko apumuisti
/E - etsi vain poistetuista tiedostoista
/A - automaattinen etsintä
/CS - erotellaan etsittävän merkkijono ISOT ja pienet kirjaimet
/EBCDIC - EBCDIC-tiedosto
/LOG - tulosta loki kirjoittimeen tai tiedostoon
/WS - WordStar-tiedosto
/F:tiedosto - ryväksen tallennusta varten

ESIMERKKEJÄ:

TS *.* vuosisopimus 1994 /E
Etsitään poistetuista tiedostoista merkkijonoa "vuosisopimus 1994".

TS *.WP5 Volvo /D
Etsitään oletuslevyaseman WP5-tyyppisistä tiedostoista merkkijonoa "Volvo".

UNERASE

Palauttaa poistettuja tiedostoja. Vastaa DOS:in UNDELETE-komentoa.

Syntaksi:

UNERASE [tiedostonimi] [/IMAGE|/MIRROR|/NOINFO] [/NOTRACK]
[/PROTECTED|/NOPROTECTED] [/LIST] [/SKIPHIGH]

tiedostonimi - palautettavan tiedostoni nimi
/IMAGE - käytetään vain IMAGE-ohjelman tallentamia tietoja
/MIRROR - käytetään DOS 5:n MIRROR:in tallentamia tietoja
/NOTRACK - ei käytetä DOS:in poistonjäljitystiedostoa
/NOINFO - ei käytetä IMAGE:n eikä MIRROR:in tallentamia tietoja
/PROTECTED - palauta vain SMARTCAN:in tai poistonjäljityksen suojaamat tiedostot
/NOPROTECTED - älä palauta SMARTCAN:in tai poistonjäljityksen suojaamia tiedostoja
/LIST - listaa poistetut tiedostot
/SKIPHIGH - älä käytä ylämuistia.

ESIMERKKI:

UNERASE PALKAT93.WPW /MIRROR
Palautetaan poistettu PALKAT93.WPW-tiedosto käyttäen hyväksi DOS 5:n poistonjäljitystä.

UNFORMAT

Elvyttää vahingossa pohjustettuja tai vioittuneita tiedostoja ja hakemistoja.

Syntaksi:

UNFORMAT [apumuisti:] [/IMAGE|/MIRROR]

apumuisti	- elvytettävä apumuisti
/IMAGE	- käytetään vain IMAGE-ohjelman tallentamia tietoja
/MIRROR	- käytetään DOS 5:n MIRROR:in tallentamia tietoja

ESIMERKKI:

UNFORMAT B:
Palautetaan B:-aseman levyke tilaan, missä se oli ennen pohjustusta.

WIPEINFO

Poistaa tärkeät tiedostot apumuistista kirjoittamalla tiedoston käyttämän data-alueen päälle.

Syntaksi:

WIPEINFO [apumuisti:] [/E] [/Gn] [/Rn] [/Vn] [/BATCH]
WIPEINFO [tiedostonimi] [/N] [/K] [/S] [/GOVn] [/Rn] [/Vn] [/BATCH]

apumuisti - poistettava apumuisti
/E - poista vain poistettu ja käyttämätön levyalue
tiedostonimi - poistettavan tiedoston nimi
/N - poistetaan tiedosto, ei pyyhitä data-aluetta
/K - pyyhi tiedoston varaaman alueen vapaa alue
/S - poista tiedostot myös alihakemistoista
/GOVn - käytä USA:n hallituksen määrittelyjä pyyhkimiseen n kertaa, oletus on 3
/Rn - toista pyyhintä n kertaa, oletus on 1
/Vn - merkki, millä kirjoitetaan data-alueen päälle, oletus on 0
/BATCH - suorita automaattisesti, ei pyydetä kuittauksia

ESIMERKKEJÄ:

WIPEINFO A: /E
Pyyhitään A:-aseman levykkeeltä käyttämätön levyalue.

WIPEINFO B:SOPIMUS.WPW /R5
Kirjoitetaan B:-aseman levykkeessä olevan SOPIMUS.WPW-tiedoston päälle 0-merkkiä 5 kertaa.

NORTON-KOMENTOTULKKI (NDOS)

NDOS

Nortonin NDOS on DOS:in komentotulkkia (COMMAND.COM) vastaava komentotulkki, mutta huomattavasti laajennettu. Se toimii MS-DOS/PC-DOS-versioissa 2.0-6 sekä DR-DOS-versioiden 3.4, 5.0 ja uudempien kanssa. Myös yleisimmät sovellukset ja verkkokäyttöjärjestelmät toimivat NDOS:issa.

Eräs etu on myös se, että jos NDOS ladataan ylämuistiin, perusmuistia kuluu vain 256 tavua.

ASENNUS

NDOS asennetaan seuraavasti.

Jos Norton Utilities **ei** ole asennettu:

1) Tee ensin käynnistyslevyke komennolla FORMAT A: /S
2) Testaa tekemäsi käynnistyslevyke
3) Asenna Norton Utilities
4) Kun kysytään, mitä Nortonin ohjelmia asennetaan (To select which Norton Utilities programs to install), valitse NDOS

Jos Norton Utilities **on** asennettu:

1) Käynnistä NUCONFIG
2) Valitse **Select Startup Programs**
3) Valitse **NDOS**
4) Valitse **Configure**
5) Valitse NDOS:in konfiguraatiossa haluamasi asetukset.
6) Valitse **Quit**
6) Valitse **Reboot**

POISTAMINEN KÄYTÖSTÄ

NDOS:in poisto käytöstä:

1) Muuta CONFIG.SYS:issä rivi SHELL=D:\PATH\NDOS.COM viittaamaan DOS:in komentotulkkiin SHELL=D:\PATH\COMMAND.COM /P
2) Poista AUTOEXEC.BAT:ista rivit SET COMSPEC=D:\PATH\NDOS.COM ja D:\PATH\KSTACK.COM
3) Lisää rivi SET COMSPEC=D:\PATH\COMMAND.COM

NDOS-komennot

Seuraavassa on lyhyt katsaus NDOS-komennoista. Halutessasi tarkemmat tiedot löydät Nortonin käsikirjasta.

? - avuste
ALIAS - määrittelee aliaksen
ATTRIB - tiedostomääreet
BEEP - äänimerkki
BREAK - Ршчф P:n tarkkailu
CALL - komentojonon kutsuminen
CANCEL - komentojonon keskeytys
CD - siirry hakemistoon
CDD - laajennettu CD
CHCP - koodisivun asetus
CHDIR - CD
CLS - näytön tyhjennys
COLOR - näytön värin asetus
COPY - tiedoston kopiointi
CTTY - oletuskonsolin asetus
DATE - päiväys
DEL - tiedoston poisto
DELAY - viive
DESCRIBE - tiedoston ja hakemiston kuvaus
DIR - hakemisto
DIRS - hakemistopuskuri
DRAWBOX - laatikon piirto näyttöön
DRAWHLINE - vaakasuoran viivan piirto
DRAWVLINE - pystysuoran viivan piirto
ECHO - kaiutus
ECHOS - kaiutus rivinvaihdolla
ENDLOCAL - ympäristömuuttujien palautus
ERASE - DEL
ESET - komentorivin ympäristömuuttujien muokkaus
EXCEPT - suorita komento paitsi määritellyille tiedostoille
EXIT - poistu toisesta käynnistetystä komentotulkista
FOR - silmukka
FREE - näytä levytila
GLOBAL - suorita komento oletushakemistossa ja alihakemistoissa
GOSUB - suorita alirutiini komentojonossa
GOTO - siirry nimiöön komentojonossa
HISTORY - näytä annettujen komentojen lista
IF - ehtorakenne
IFF - ehtorakenne IF/THEN/ELSE
INKEY - kysyy käyttäjältä valintaa
INPUT - tallettaa käyttäjän valinnan ympäristömuuttujaan
KEYSTACK - syöttää merkkejä käynnistettyyn ohjelmaan

LH - LOADHIGH
LIST - selaava listaus
LOADBTM - vaihda BAT- tai BTM-tiedosto BTM-muotoon
LOADHIGH - lataa ohjelma ylämuistiin
LOG - tallenna komennot tiedostoon
MD - tee hakemisto
MEMORY - RAM-muistinkäyttö
MKDIR - MD
MOVE - siirrä tiedostoja
PATH - hakupolku
PAUSE - tauko
POPD - vaihda hakemistopinossa määriteltyyn hakemistoon
PROMPT - kehote
PUSHD - tallenna hakemisto hakemistopinoon
QUIT - lopeta komentojonon suoritus
RD - poista hakemisto
REBOOT - käynnistä mikro
REM - huomautusrivi
REN - uudelleennimeä tiedosto
RENAME - REN
RETURN - palaa GOSUB-alirutiinista
RMDIR - RD
SCREEN - kohdistimen asetus näyttöön
SCRPUT - kohdistimen ja tekstin asetus näyttöön
SELECT - suorita komento määriteltyihin tiedostoihin
SET - näytä/aseta ympäristömuuttuja
SETDOS - näytä/aseta NDOS-ympäristömuuttuja
SETLOCAL - talleta nykyiset ympäristömuuttujat muistiin
SHIFT - mahdollistaa yli 127 vaihdettavan parametrin käytön
SWAPPING - NDOS:in heittovaihdon asetus
TEE - kopioi näppäimistösyöttö tiedostoon
TEXT - näytä tekstilohko komentojonosta
TIME - kellonaika
TIMER - ajastimen asetus
TRUENAME - näytä tiedoston täydellinen hakupolku
TYPE - näytä tiedosto
UNALIAS - poista alias
UNSET - poista ympäristömuuttuja
VER - NDOS/DOS-versio
VERIFY - aseta kirjoituksentarkistus levylle
VOL - näytä levyn nimi
VSCRPUT - näytä teksti pystysuoraan halutulla värillä
Y - kopioi näppäimistösyöttö ja tiedosto näytölle

NORTON-OHJELMISTON TIEDOSTOLISTAUS

```
advise.hlp      81131  20.03.93   7.00 The Norton Advisor help file
aliases          9557  20.03.93   7.00 Sample aliases for NDOS
appnotes.doc    69218  20.03.93   7.00 NDOS application compatibility notes
be.exe          19065  20.03.93   7.00 Batch Enhancer
calibrat.exe    51303  20.03.93   7.00 Calibrate
calibrat.hlp    14888  20.03.93   7.00 Help for Calibrate
config1.npc       143  20.03.93   7.00 Sample Generic printer configuration
config2.npc       143  20.03.93   7.00 Sample LaserJet printer configuration
config3.npc       143  20.03.93   7.00 Sample PS printer configuration
descript.ion     3327  20.03.93   7.00
diskedit.exe   131884  20.03.93   7.00 Disk Editor
diskedit.hlp    85628  20.03.93   7.00 Help for Disk Editor
diskmon.exe     17050  20.03.93   7.00 Disk Monitor
diskmon.hlp      8611  20.03.93   7.00 Help for Disk Monitor
diskreet.exe    52068  20.03.93   7.00 File encryption/Encrypted disks
diskreet.hlp    20984  20.03.93   7.00 Help for Diskreet
diskreet.ico      766  20.03.93   7.00 Windows icon for Diskreet
diskreet.sys    53248  20.03.93   7.00 Encrypted disk driver
disktool.exe    54239  20.03.93   7.00 Disk Tools
disktool.hlp    10129  20.03.93   7.00 Help for Disk Tools
ds.exe          28516  20.03.93   7.00 Directory Sort
ds.hlp           7029  20.03.93   7.00 Help for Directory Sort
dupdisk.exe     14131  20.03.93   7.00 Duplicate Disk
dupdisk.hlp      4806  20.03.93   7.00 Help for Duplicate Disk
fa.exe          11081  20.03.93   7.00 File Attributes
fd.exe          13337  20.03.93   7.00 File Date
filefind.exe    59436  20.03.93   7.00 File Find
filefind.hlp    34533  20.03.93   7.00 Help for File Find
filefind.ico      766  20.03.93   7.00 Windows icon for File Find
filefix.exe    113325  20.03.93   7.00 File Fix
filefix.hlp     17472  20.03.93   7.00 Help for File Fix
filefix.ico       766  20.03.93   7.00 Windows icon for File Fix
fl.exe          12617  20.03.93   7.00 File Locate
fs.exe          13273  20.03.93   7.00 File Size
image.exe       13753  20.03.93   7.00 Save vital hard disk information
instdos.exe     11088  20.03.93   7.00 Windows group installation
instdos.inf      1100  14.07.93   0.02 Windows group installation script
kstack.com        604  20.03.93   7.00 NDOS keyboard stuffer
lp.exe          20015  20.03.93   7.00 Line Print
ncache.doc       9382  20.03.93   7.00 Read this for notes about Norton Cache
ncache.ini        198  13.07.93  23.14 Norton Cache configuration
ncache2.exe     79444  20.03.93   7.00 Norton Cache
ncc.exe         32566  20.03.93   7.00 Norton Control Center
ncc.hlp         21139  20.03.93   7.00 Help for Norton Control Center
ncd.exe         59563  20.03.93   7.00 Norton Change Directory
ncd.hlp         22974  20.03.93   7.00 Help for Norton Change Directory
ncd.ico           766  20.03.93   7.00 Windows icon for NCD
ndd.exe        227954  20.03.93   7.00 Norton Disk Doctor
ndd.hlp         26122  20.03.93   7.00 Help for Norton Disk Doctor
ndiags.cf        1561  20.03.93   7.00
ndiags.exe     221557  20.03.93   7.00 Norton Diagnostics
ndiags.hlp      86478  20.03.93   7.00 Help for Norton Diagnostics
ndiags.sg        1561  20.03.93   7.00
ndiags.snd      55721  20.03.93   7.00 Norton Diagnostics speaker test
ndiags.uk        1561  20.03.93   7.00
ndos.com       112914  20.03.93   7.00 NDOS Command Shell
ndos.doc       962186  20.03.93   7.00 NDOS User's Guide and Reference
ndos.ico          766  20.03.93   7.00 Windows icon for NDOS
ndos.ini          346  13.07.93  23.14 NDOS configuration
ndoshelp.exe     7511  20.03.93   7.00 Help for NDOS and DOS commands
ndoshelp.hlp   328988  20.03.93   7.00 Help for NDOS and DOS commands
nlib100.rtl    200456  20.03.93   7.00 Norton Utilities runtime library
norton.cmd      12402  14.07.93   0.53 Norton Utilities Menu
norton.exe      71543  20.03.93   7.00 Norton Utilities
```

```
norton.hlp       62384  20.03.93   7.00 Help for Norton Utilities
norton.ico         766  20.03.93   7.00 Windows icon for Norton Utilities
nuconfig.exe    113238  20.03.93   7.00 Norton Utilities Configuration
nuconfig.hlp     35252  20.03.93   7.00 Help for NU Configuration
nusetup.cfg       3184  20.03.93   7.00 Norton Utilities Configuration script
peter.ico          766  20.03.93   7.00 Windows icon -- Peter Norton
read.me          40114  20.03.93   7.00 Read this for last minute updates
readme.1st        3757  20.03.93   7.00 Read this first
rescue.exe       73285  20.03.93   7.00 Rescue Disk
rescue.hlp       12111  20.03.93   7.00 Help for Rescue Disk
rescue.ini        4576  20.03.93   7.00 Rescue Disk configuration
samples.btm       4525  20.03.93   7.00
sformat.exe      36417  20.03.93   7.00 Safe Format
sformat.hlp      12528  20.03.93   7.00 Help for Safe Format
sformat.ico        766  20.03.93   7.00 Windows icon for Safe Format
smartcan.exe     38662  20.03.93   7.00 SmartCan
smartcan.hlp     26618  20.03.93   7.00 Help for Smartcan
smartcan.ini        37  14.07.93   0.00 SmartCan configuration
speedisk.exe    189303  20.03.93   7.00 Speed Disk
speedisk.hlp     24638  20.03.93   7.00 Help for Speed Disk
symcfg.bin         677  14.07.93   0.23
sysinfo.exe      95216  20.03.93   7.00 System Information
sysinfo.hlp      61905  20.03.93   7.00 Help for System Information
sysinfo.ico        766  20.03.93   7.00 Windows icon for System Information
tour1.btm          122  20.03.93   7.00 See NDOS manual for guided tour
tour2.btm         3213  20.03.93   7.00 See NDOS manual for guided tour
ts.exe           20105  20.03.93   7.00 Text Search
unerase.exe     114064  20.03.93   7.00 UnErase
unerase.hlp      31348  20.03.93   7.00 Help for Unerase
unformat.exe     29074  20.03.93   7.00 UnFormat
unformat.hlp     11309  20.03.93   7.00 Help for Unformat
whats.new         2716  20.03.93   7.00 New features of Norton Utilities 7.0
wipeinfo.exe     34417  20.03.93   7.00 Wipe Information
wipeinfo.hlp     12023  20.03.93   7.00 Help for Wipe Information
```

Mikäli kopioit Nortonin apuohjelmia levykkeille, kopioi sinne myös tiedosto NLIB100.RTL

10.4.4 PC TOOLS -APUOHJELMAPAKETTI

PC Tools on myös pitkään ollut suosittu apuohjelma. Versioon 5 asti PC Tools oli varsin pitkälle yksi kokonainen ohjelmisto, joka mahtui yhdelle levykkeelle. Uudemmat versiot vaativat asennuksen kiintolevylle ja vastaavasti vievät levytilaa huomattavasti enemmän.

PC Tools versio 7.1 sisältää mm. apuohjelmat Backup (CPBACKUP.EXE) tiedostojen varmuuskopiointiin ja palauttamiseen, Commute (COMMUTE.EXE) tiedonsiirtoon mikrojen välillä, Compress (COMPRESS.EXE) kiintolevyn sirpaloituneiden tiedostojen kokoamiseen ja CPBdir (CPBDIR.EXE) varmistuslevykkeiden sisällön selailemiseen. MI.EXE (Memory information) kertoo mikron muistin käytöstä ja konfiguroinnista. Desktop (DESKTOP.EXE) on käyttöliittymä ja "työpöytä" erilaisia apuohjelmia varten, Directory Maintenance (DM) on tarkoitettu tehokkaaseen hakemistojen käsittelyyn.

Apumuistien käsittelyyn on käytettävissä apuohjelmat DiskFix (DISKFIX.EXE) levyjen ja levykkeiden tutkimiseen ja elvyttämiseen, FileFix (FILEFIX.EXE) dBase- ja Lotus-tiedostojen elvyttämiseen ja FileFind (FF) tehokkaaseen tiedostojen etsimiseen. Data Monitor (DATAMON.EXE) tiedostojen, hakemistojen ja levyosioiden suojaus poistamista vastaan, toimii myös näytön säästäjänä.

PC Tools 7.1:n mukana tulee myös Windows-ympäristössä toimivia apuohjelmia. Näitä ohjelmia et voi käynnistää DOS:issa, vaan tarvitset Windows-käyttöympäristön. Jos yrität käynnistää komentotasolla PC Toolsin Windows-ohjelmaa, saat näytölle ilmoituksen:

```
          Windows Launcher
    (C) 1991 Central Point Software

 This program requires Microsoft Windows
```

PC Toolsin Windowsissa toimivia apuohjelmia ovat Backup, Scheduler, Launcher, TSR Support ja UnDelete.

PCTOOLS 7.1

PCTools 7.1 on eräs yleisimpiä Suomessa käytössä olevia apuohjelmistoja. Tässä kappaleessa on lueteltu tunnetuimmat sen mukana tulevat apuohjelmat.

COMMUTE.EXE
- tiedonsiirto Novell-verkossa / sarjaliitännän kautta
- mahdollistaa toisen mikron etäkäytön

COMPRESS EXE
- kiintolevyn kompressointi
- unfragment files only (pelkästään tiedostot yhdistetään)
- full optimization (yhdistää kaikki tiedostot ja alihakemistot, saattaa kestää jonkin aikaa)

CPBACKUP.EXE
- kiintolevyn varmuuskopiointi
- backup = varmista restore=palauta compare=varmista kopioinnin onnistuminen
- valitse Backup from eli mistä ja tarkista, ettet varmuuskopioi liikaa (alihakemistojen lkm, käytettävä tila)

DATAMON.EXE
- kiintolevyn kirjoitussuojaus
- merkkivalo oikeaan yläkulmaan levyä luettaessa / kirjoitettaessa (CR, CW)
- poistettujen tiedostojen helpompi palautus (delete tracker)

DESKTOP.EXE
- työpöytäohjelmisto eli
    - muistio
    - tietokanta
    - tietoliikenne
    - kalenteri
    - laskimet

DISKFIX.EXE
- kiintolevyn / levykkeen eheytysohjelma
- UNDO mahdollistaa muutosten palauttamisen jälkikäteen
- revitalize a floppy eli levykkeen uudelleenpohjustus

DM.EXE
- alihakemistojen hallintaohjelma
- valitse siirrettävä hakemisto nuolilla ja valitse prune, vie haluttuun paikkaan ja graft
- toimintanäppäimet F4-F6 eli tee, poista ja siirrä alihakemisto

FF´.EXE
- tiedostojen etsintäohjelma
- etsii myös halutun (määritellyn) tekstin
- View eli näytä näyttää tiedoston varsinaisen sisällön (ymmärtää 45 eri tiedostomuotoa)

FILEFIX.EXE
- tiettyjen tiedostojen (Lotus, Symphony, Dbase) eheytysohjelma
- mahdollistaa rakenteen korjaamisen ja sen jälkeen tiedoston hyödyntämisen

INSTALL.EXE
- PCToolsin asennusohjelma

PCCONFIG.EXE
- eräiden PC:n asetustietojen asennusohjelma (vaikuttaa PCTools-ohjelmiin)
- näytön rivien määrä
- käytettävät värit, näppäimistön ja hiiren asetukset

PCFORM.EXE
- PCFormat eli pohjustusohjelma
- monipuolisempi kuin FORMAT-komento, usein hitaampi ja epäluotettavampi

PCSECURE.EXE
- tiedostojen pakkaus/suojausohjelma
- mahdollistaa tiedostojen suojaamisen salakirjoittamisella, vaatii salasanan

PCSHELL.EXE
- varsinainen tiedostojen hallintaohjelma

SI.EXE
- mikron järjestelmätiedot
- mikron nopeustesti

UNDEL.EXE
- tiedostojen palautusohjelma
- kohta condition (excellent) kertoo palautettavien tiedostojen kunnon
- valinta F4 Undel palauttaa

UNFORMAT.EXE
- pohjustettujen apumuistien palautusohjelma

WIPE.EXE
- tiedostojen hävittämis/nollaamisohjelma
- tiedostoa ei saada takaisin millään tavalla, tietosuoja

MI.COM
- muistin tarkastelu
- DOSin MEM-komento monipuolisempi

MIRROR.COM
- tallentaa järjestelmäalueista kopion (BOOT ja FAT-alue)
- tarvitaan unformat-ohjelman yhteydessä

PARK.COM
- vie kiintolevyn luku/kirjoituspäät lepoalueelle
- tarvitaan lähinnä vanhoissa mikroissa enne koneen siirtoa

REBUILD.COM
- osiotaulukon, CMOS-tietojen palautus (recovery diskette)

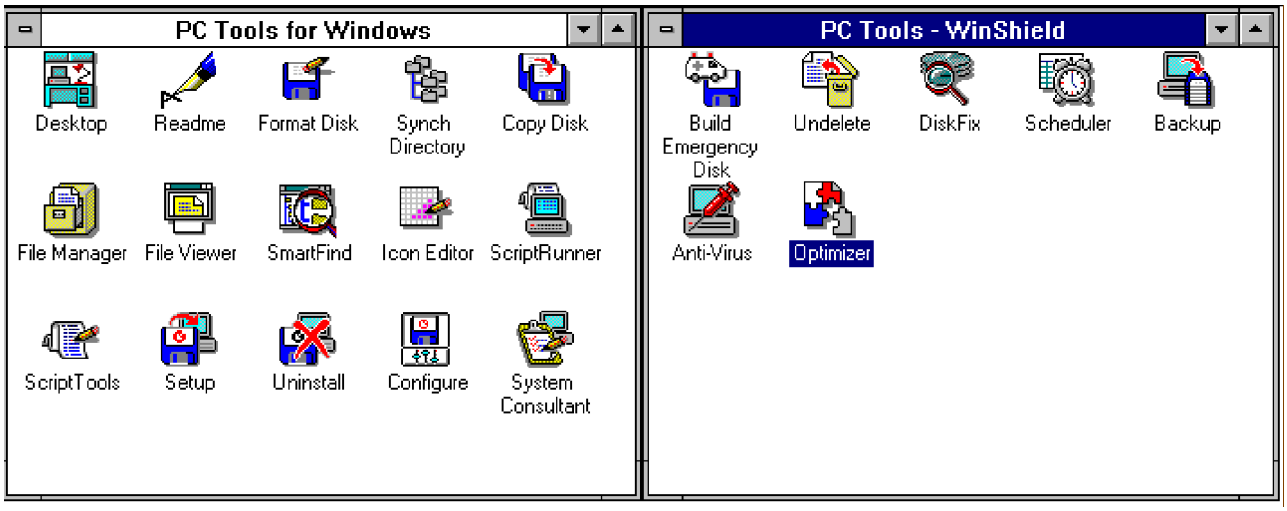
PCTOOLS 8.0

Loppuvuodesta 1992 markkinoille ilmaantui PCTools-ohjelmasta uusi versio 8.0. Se on saatavilla erikseen joko DOS- tai Windows-pohjaisena versiona. Ohjelma sisältää useita parannuksia vanhemman 7.1-version ohjelmiin sekä joukon kokonaan uusia apuohjelmia. Eräs keskeisimmistä uusista apuohjelmista on RAMBOOST.EXE. Se mahdollistaa CONFIG.SYS ja AUTOEXEC.BAT-tiedostojen automaattisen muistinhallinnan optimoimisen. Tästä samoin kuin muista uusista ohjelmista ja parannuksista saat lisätietoja ohjelman mukana seuraavista käyttöohjeista.

PCTOOLS 8.0 FOR WINDOWS

PCTools 8.0 for Windows on erittäin monipuolinen apu- ja työpöytäohjelma Windows 3.1:tä varten. Se vastaa ominaisuuksiltaan Norton Utilities ja Norton Desktop for Windows-ohjelmia. Asennettuasi ohjelman tekee se kaksi ohjelmaryhmää Windowsin Järjestelmänhallinnan (Program Manager) alaisuuteen.

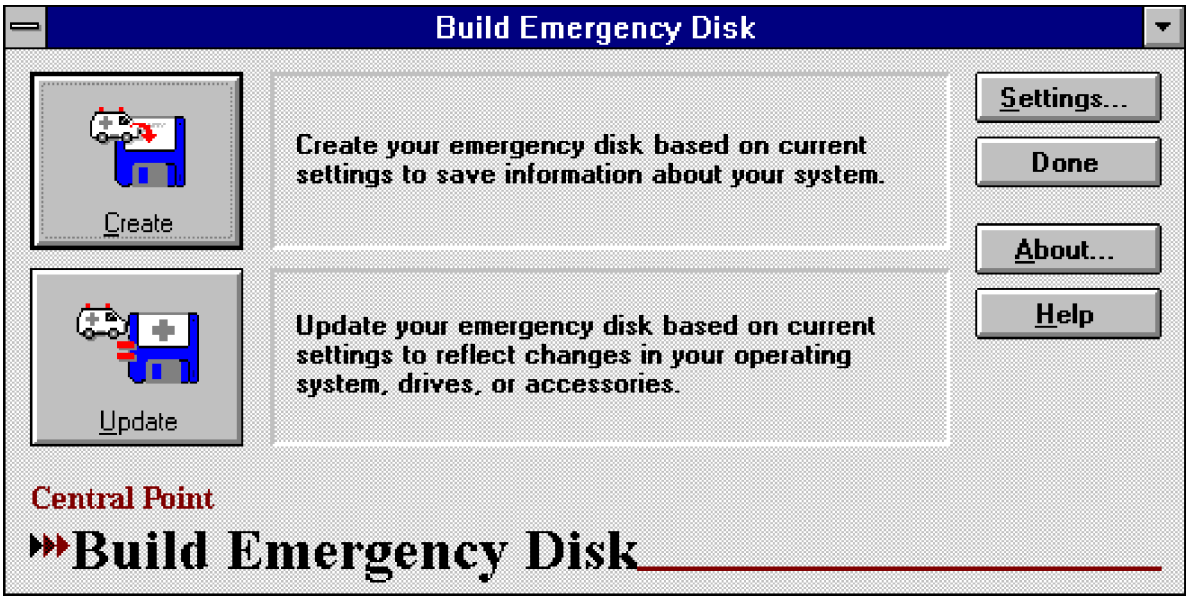
PCToolsin asentamat ohjelmaryhmät Järjestelmänhallinnassa.

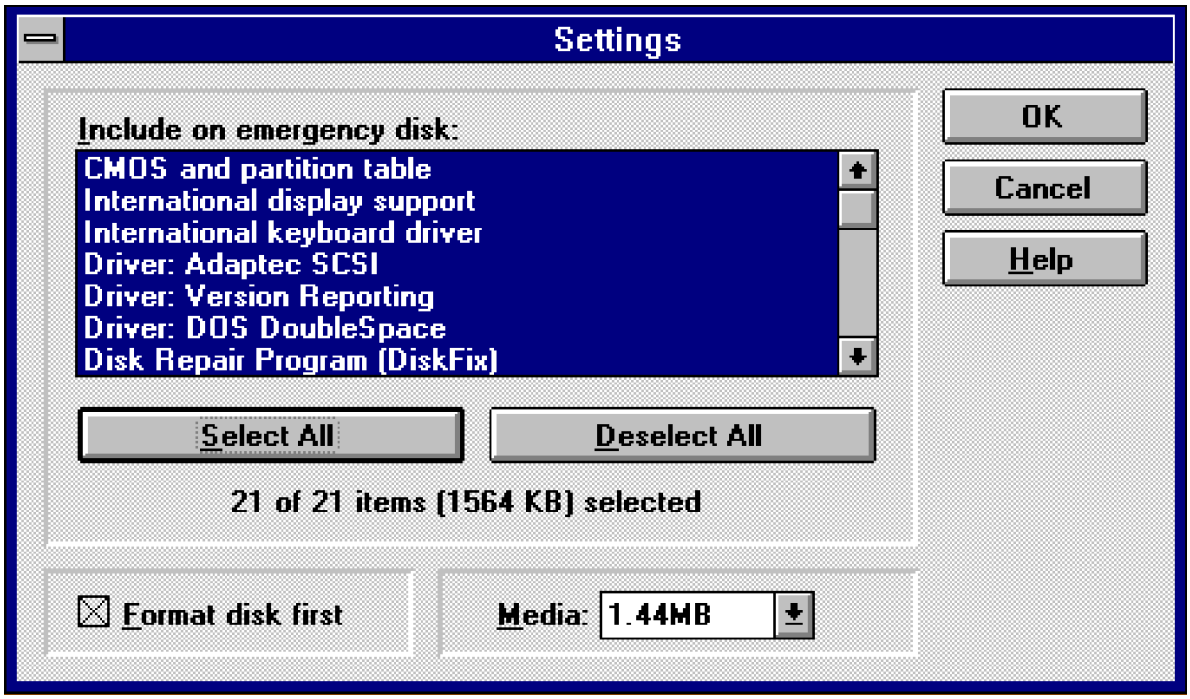


Seuraavassa käydään lyhyesti läpi ohjelman keskeisimmät apuohjelmat lyhyine selvityksineen.

BUILD EMERGENCY DISK
- keskeisten järjestelmätietojen tallennus

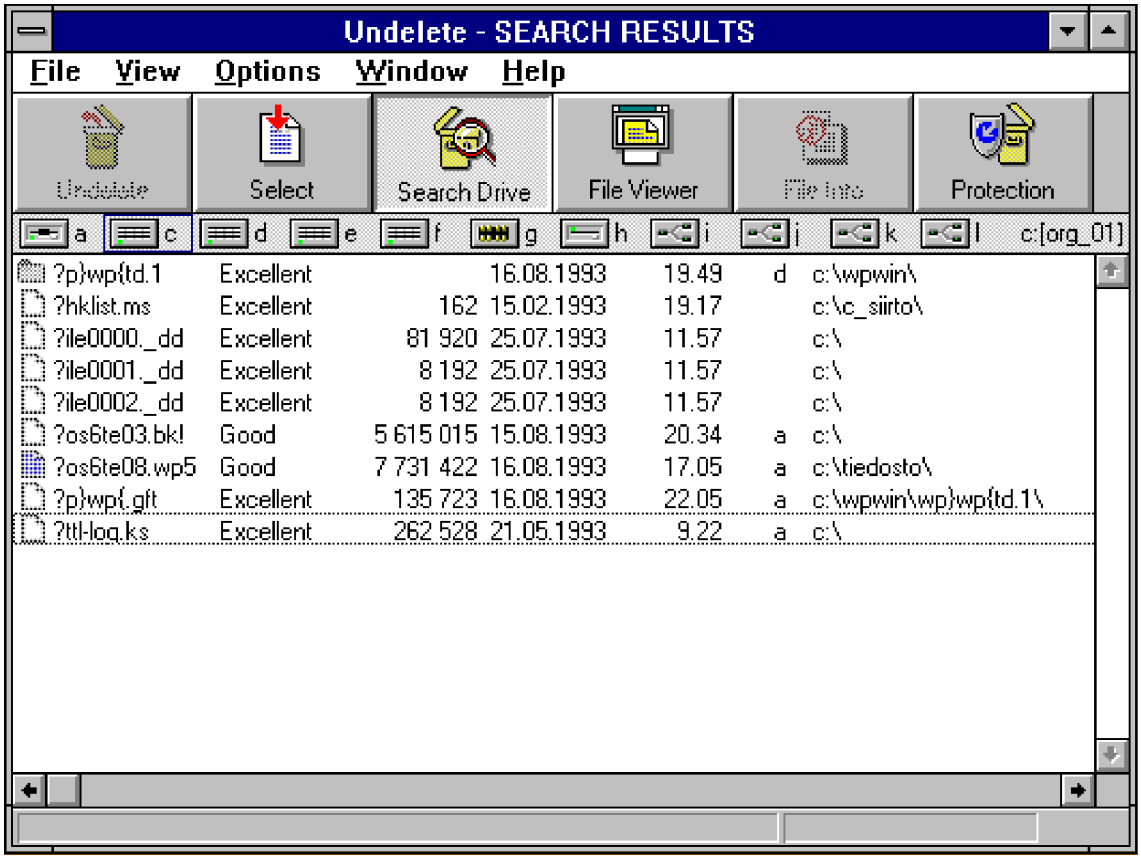
Ohjelma tekee käynnistyslevykkeen, jonne tallennetaan kaikki mikron keskeisimmät tiedot ja ohjelmat, joilla ne voidaan palauttaa. Ohjelma tutkii ensimmäisenä koneen muistin mahdollisen viruksen varalta.

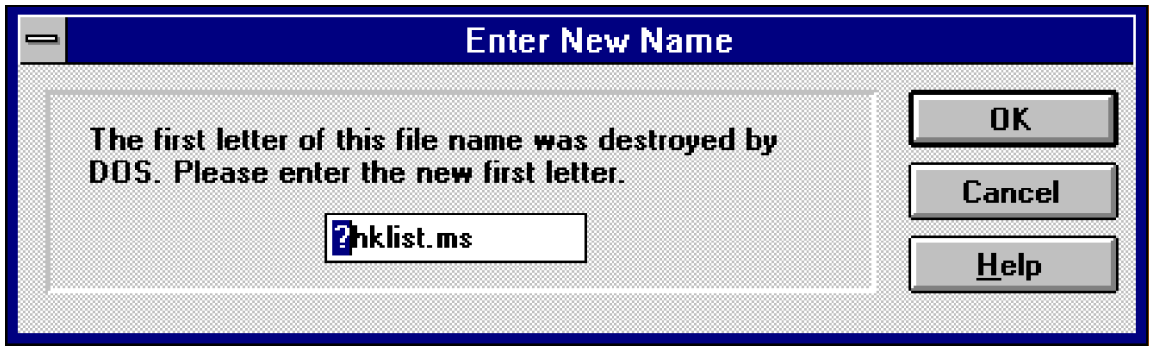




UNDELETE
- poistettujen tiedostojen palauttaminen

Undelete mahdollistaa vahingossa poistettujen tiedostojen palauttamisen. Vastaavat toiminnot löytyvät DOS-versioista 5.0 ja 6.0

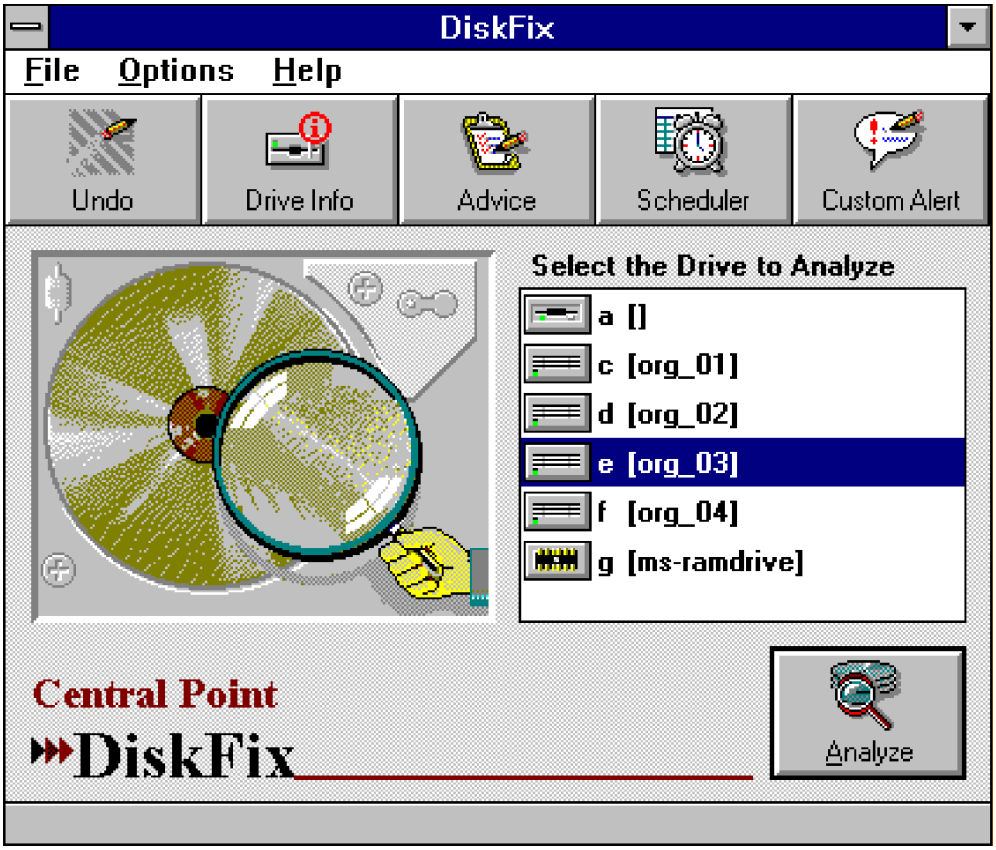




DISKFIX
- levynkorjaaja

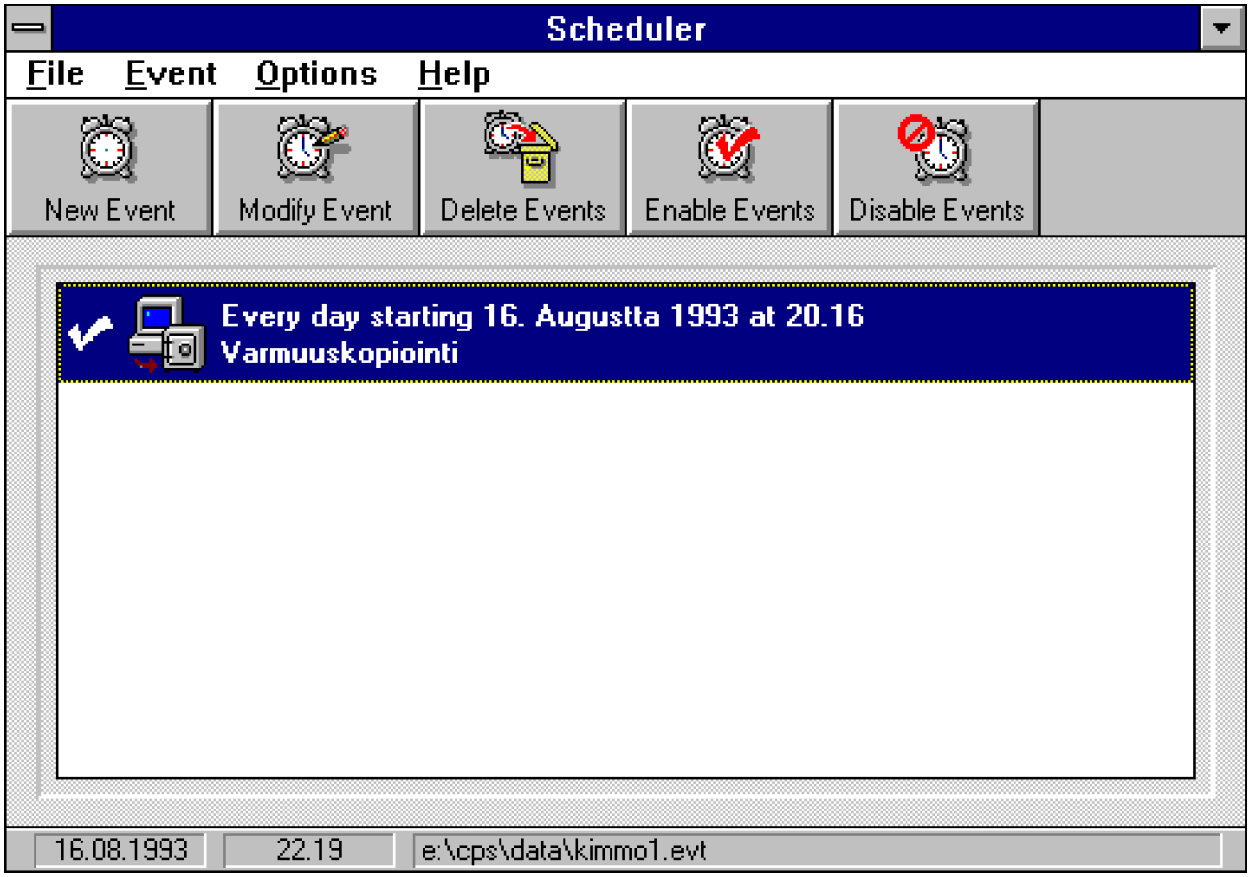
DOS-käyttöjärjestelmä ei tarjoa CHKDSK-komennon ohella mitään muuta aputoimintoa levyvirheiden korjaaamiseen. Koska levyvirheitä kuitenkin jatkuvasti esiintyy, tarvitsee käyttäjä jonkin levynhoito-ohjelman. PCTools tarjoaa sitä varten DISKFIX-ohjelman erilaisiin levynkorjaustoimintoihin.
Diskfix-ohjelman päävalikosta pitää valita ensimmäisenä korjattava apumuisti.

Ohjelma tutkii keskeisimmät järjestelmä-
alueet ja korjaa mahdolliset viat pyytäen ensin siihen käyttäjän luvan..



SCHEDULE
- toimintojen ajastaminen

Schedule-ohjelmalla voidaan ajastuttaa haluttu toiminto tiettyyn kellonaikaan tapahtuvaksi. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi varmuuskopiointi, virustarkistus tai tietoliikenneyhteyden avulla tapahtuva tietojen kerääminen.



Varmuuskopiointi on ajastettu tapahtuvaksi päivittäin kello 20.16.

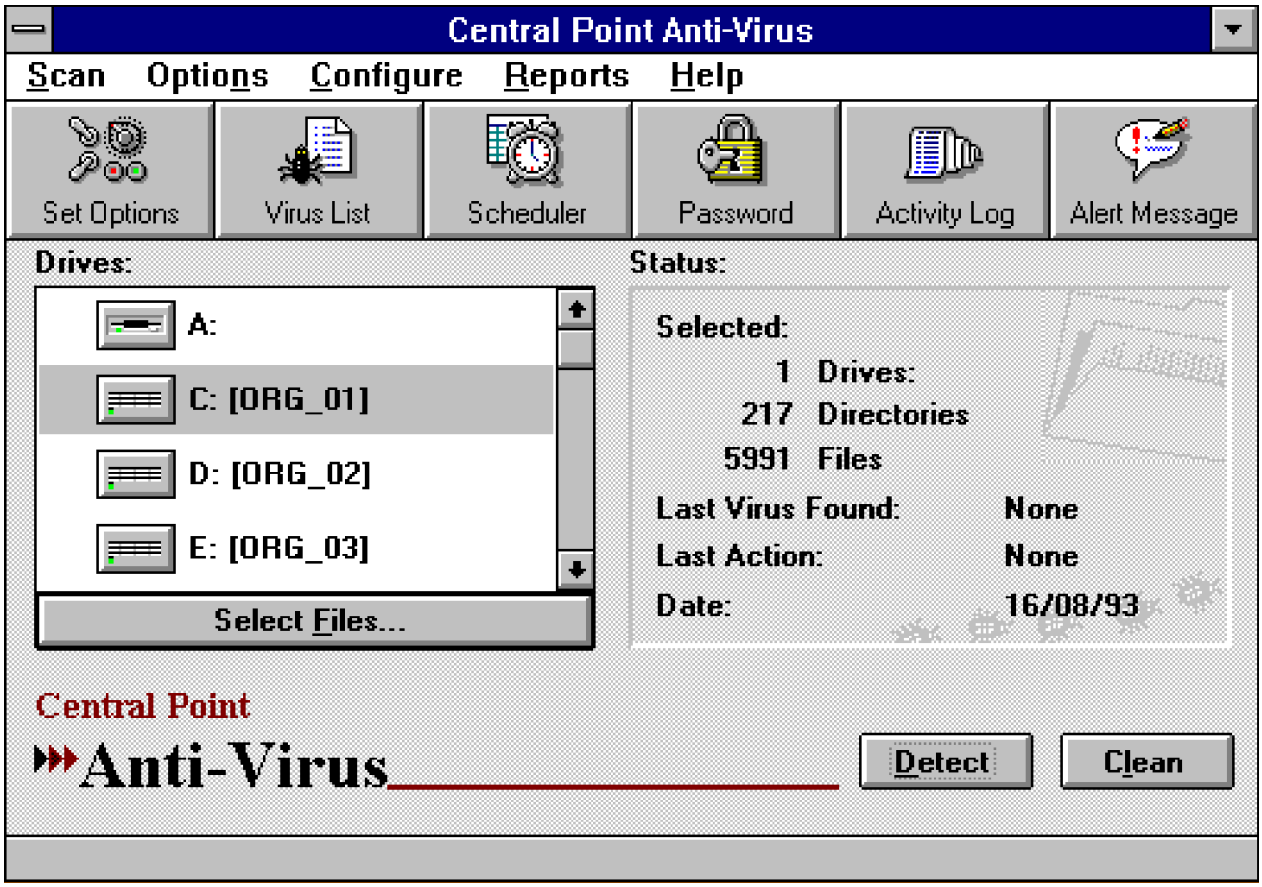
BACKUP
- apumuistien varmuuskopiointiin

Varmuuskopiointia on käsitelty aikaisemmin tämän kirjan luvussa 10.3. PCTools-ohjelmiston Backup on erittäin hyvä vaihtoehto kehittynyttä varmuuskopiointia ajatellen. Se tukee levykeasemien lisäksi nauha- ja vaihdettavia asemia ja onlisäksi erittäin nopea. Ohjelma osaa pakata varmistettavat tiedostot sekä tarjoaa virheenkorjausmahdollisuuden.

Kuva 3. Ohjelman päävalikosta valitaan varmuuskopioitavat tiedostot.

ANTIVIRUS
- virussuojaus

Virusuhkaa käsitellään tarkemmin tämän kirjan luvussa 13. PCToolsin mukana seuraava ohjelma on laajempi versio DOS 6.0:n mukana seuraavasta MWAV-virusten etsintä- ja poisto-ohjelmasta.

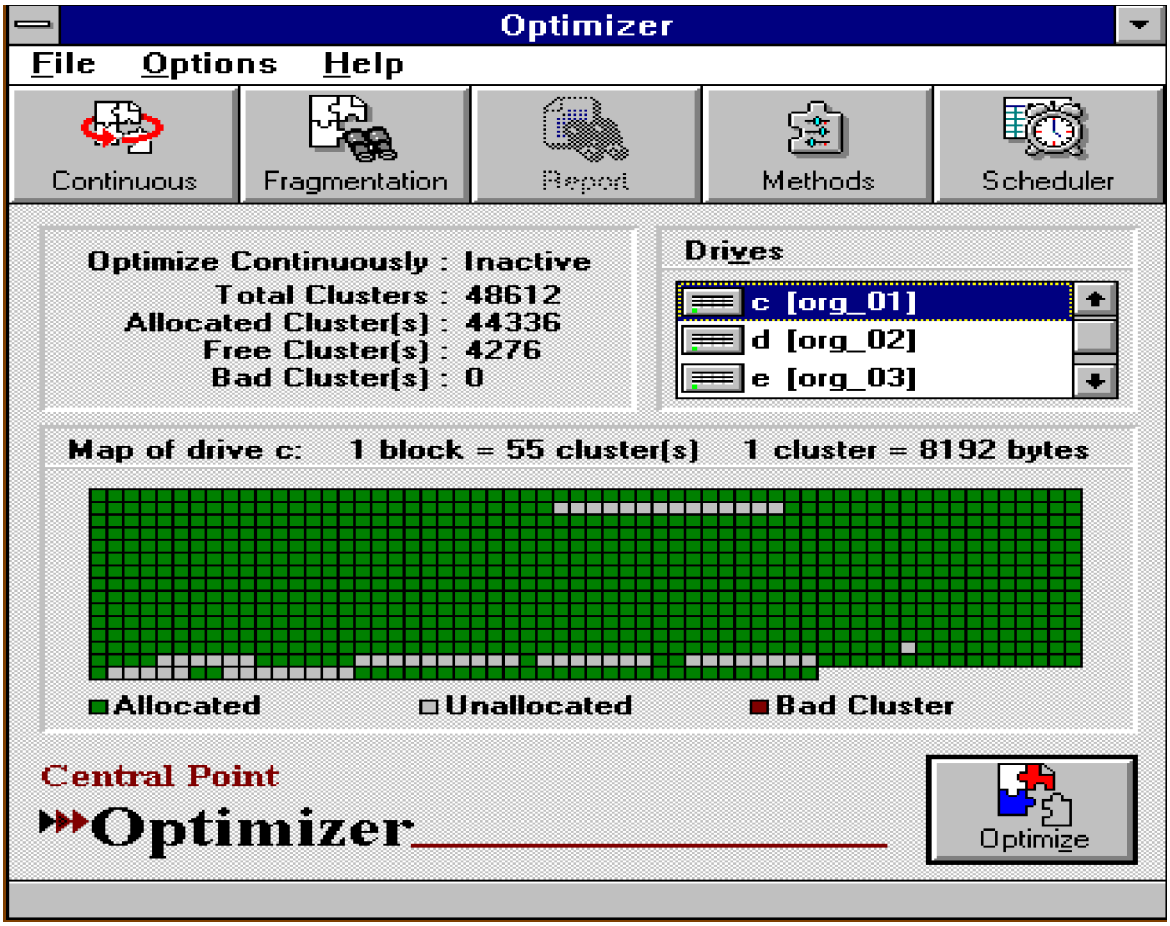


Päävalikosta valitaan apumuistit, joista viruksia halutaan etsiä.

Kuva 4. Ohjelman asetukset (Options) muistuttavat paljon DOSin MSAW-ohjelman asetuksia!

OPTIMIZER
- kiintolevyn eheyttäjä

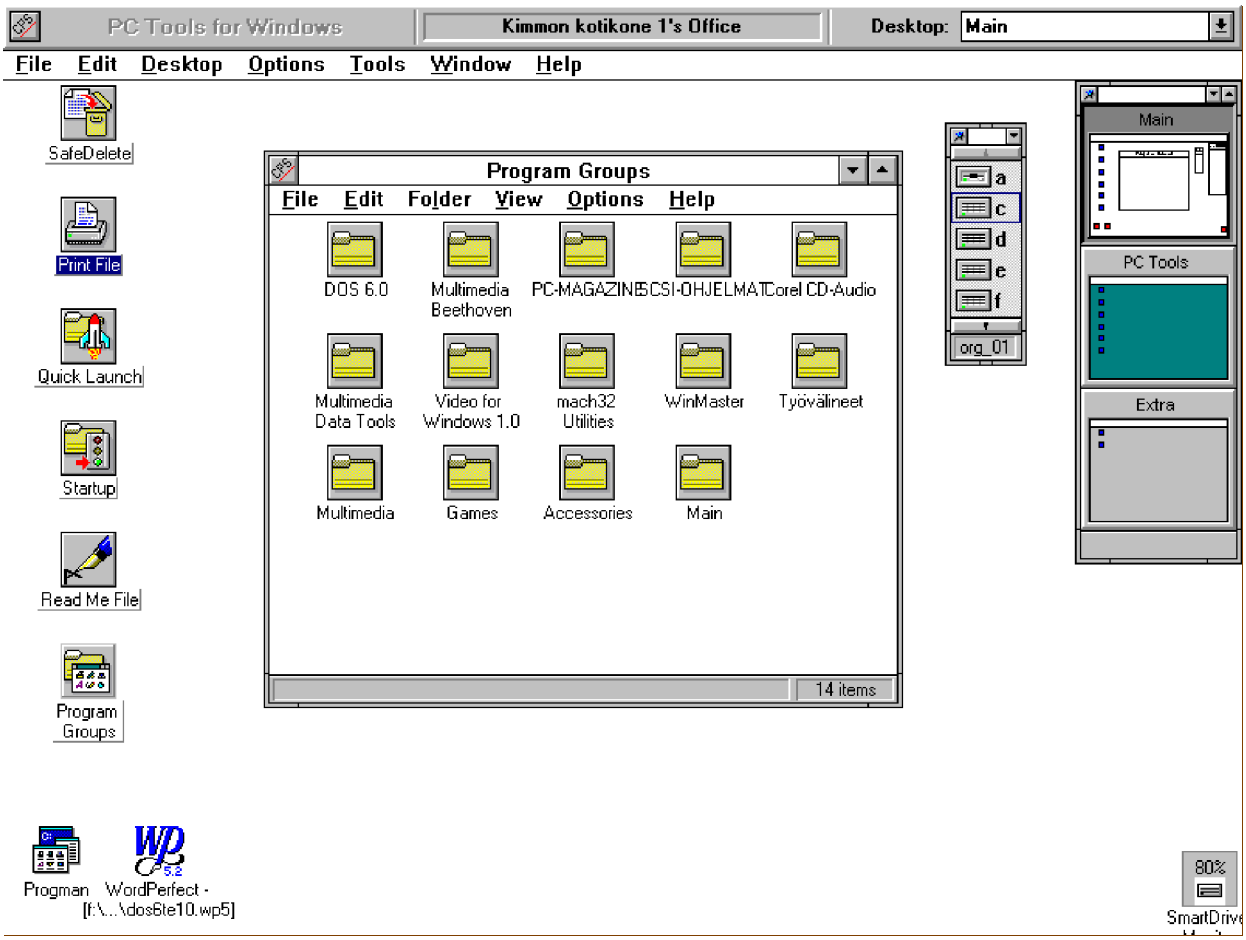
Kiintolevyn säännöllinen tiivistäminen (kompressointi) kuuluu osana mikron ja kiintolevyn säännöllisiä huoltotoimenpiteitä. PCToolsin mukana seuraava OPTIMIZER-ohjelma mahdollstaa tiivistämisen myös Windowsin sisältä.



Päävalikosta valitaan tiivistettävä apumuisti. Optimize käynnistää tiivistyksen.

DESKTOP
- uusi työpöytä Järjestelmänhallinnan päälle

Windows 3.1:n Järjestelmänhallinta pohjautuu ideaan, että tiedostot ja ohjelmat pidetään kokonaan erillään. PCToolsin oma työpöytä yhdistää tiedosto- ja ohjelmistoajattelun siten, että molemmat ovat integroitu osa koko työpöytää.



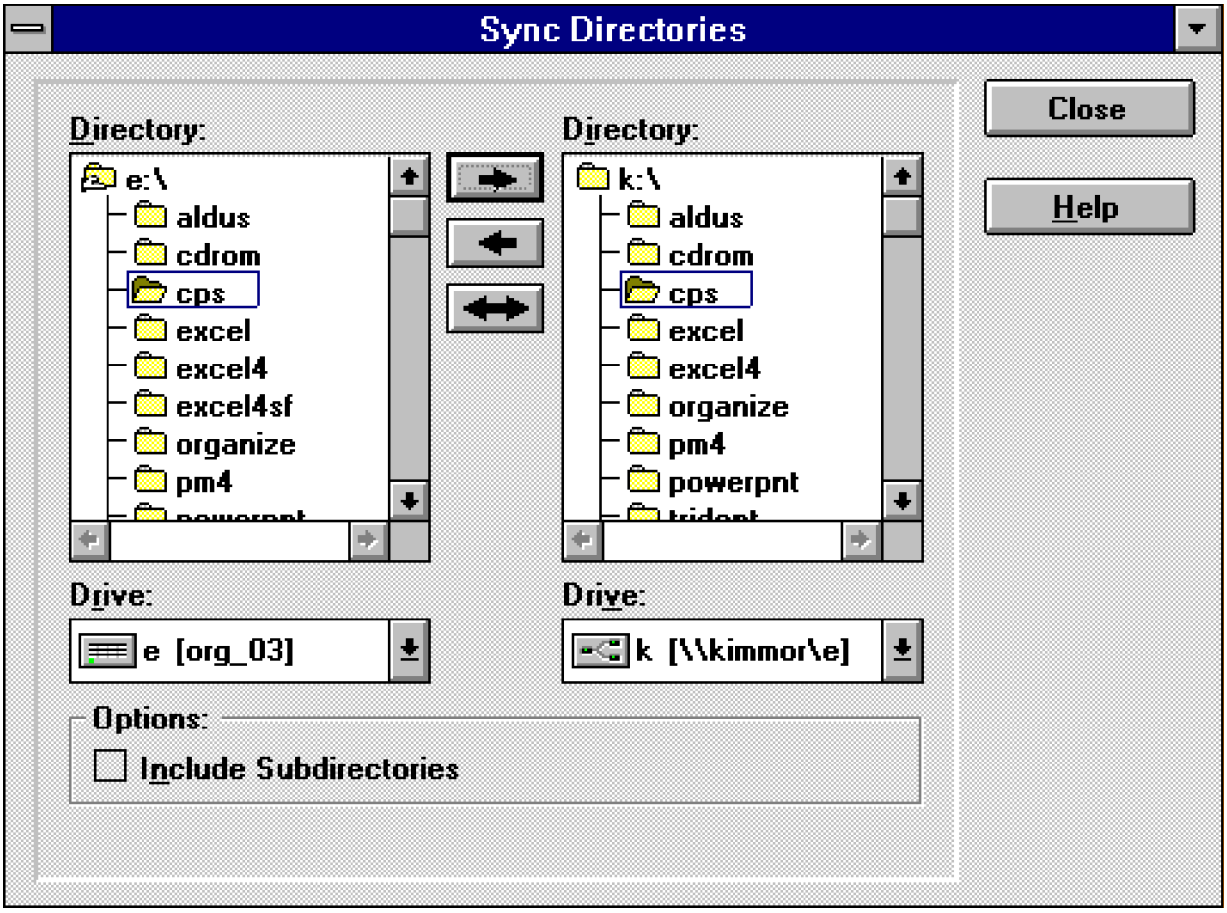
PCToolsin uusi työpöytä on Windowsin vastaavaa paljon monipuolisempi.

FORMAT DISK
- levykkeiden pohjustaja

Mikäli et käytä valmiiksipohjustettuja levykkeitä olet varmaan huomannut niiden pohjustamisen olevan aikaa vievää ja yksitoikkoista rutiinia. PCToolsin FORMAT DISK helpoittaa osaltaan tätä vaivalloista työtä nopeuttamalla ja muutenkin helpoittamalla levykkeiden pohjustusta.

SYNCH DIRECTORY
- alihakemistot ajan tasalle

Käyttäessäsi useampaa mikroa esimerkiksi lähiverkon välityksellä usein huomaat, ettet tiedä mikä tiedosto on se viimeisin. Tällöin pitää verrata päivämääriä ja kellonaikoja sekä kopioiden avulla päivittää uusimmat tiedostot jokaiseen kuviteltavissa olevaan paikkaan. SYNCH DIRECTORY mahdollistaa kaiken edellä mainitun automaattisesti.

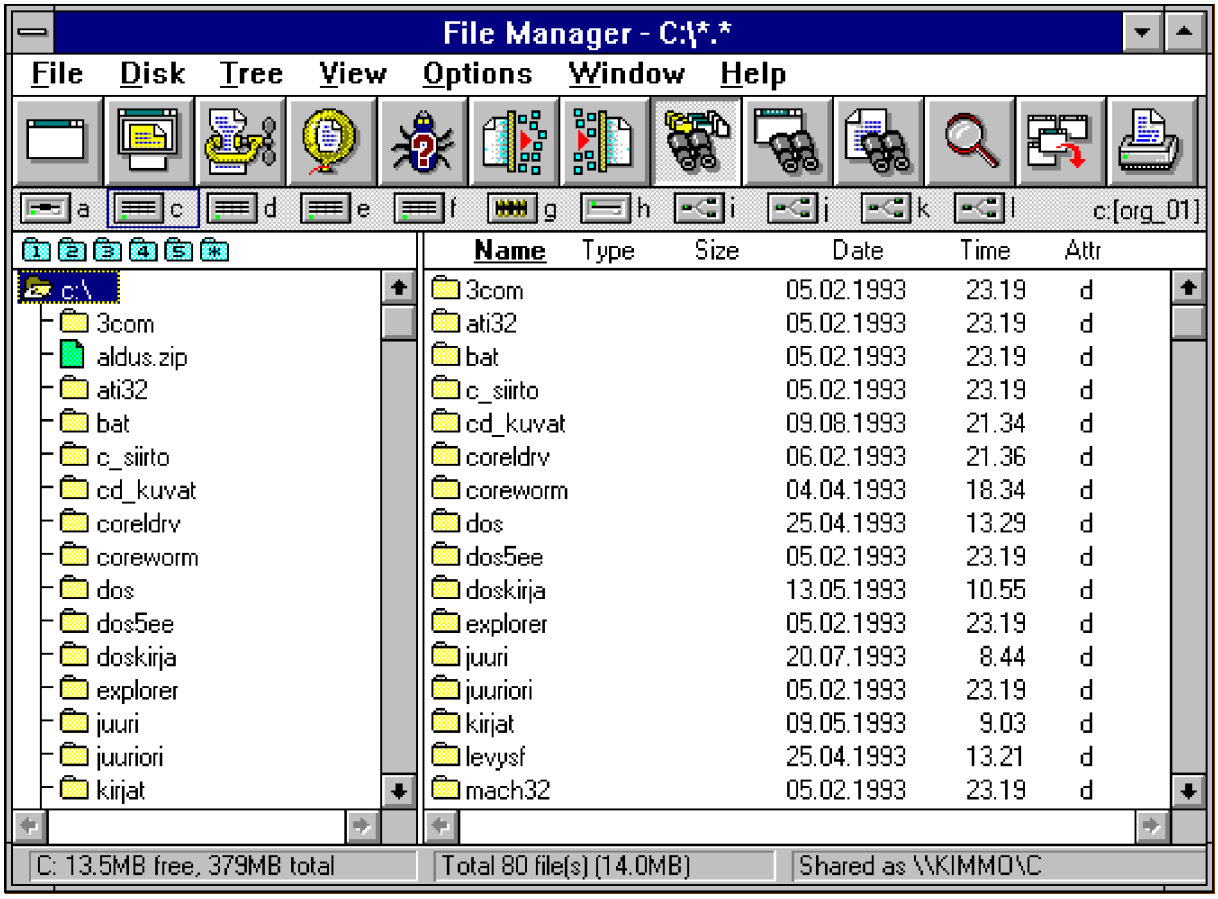


COPYPY DISK
- levykkeiden kopioija

Edellä kuvattu levykkeiden pohjustaminen on toiseksi ikävystyttävin asia mitä tietokoneella voi tehdä - levykkeen kopiointi on kenties ikävystyttävintä ? COPY DISKin avulla saat helpotusta levykkeiden kopiointiin.

FILE MANAGER
- tiedostonhallinta

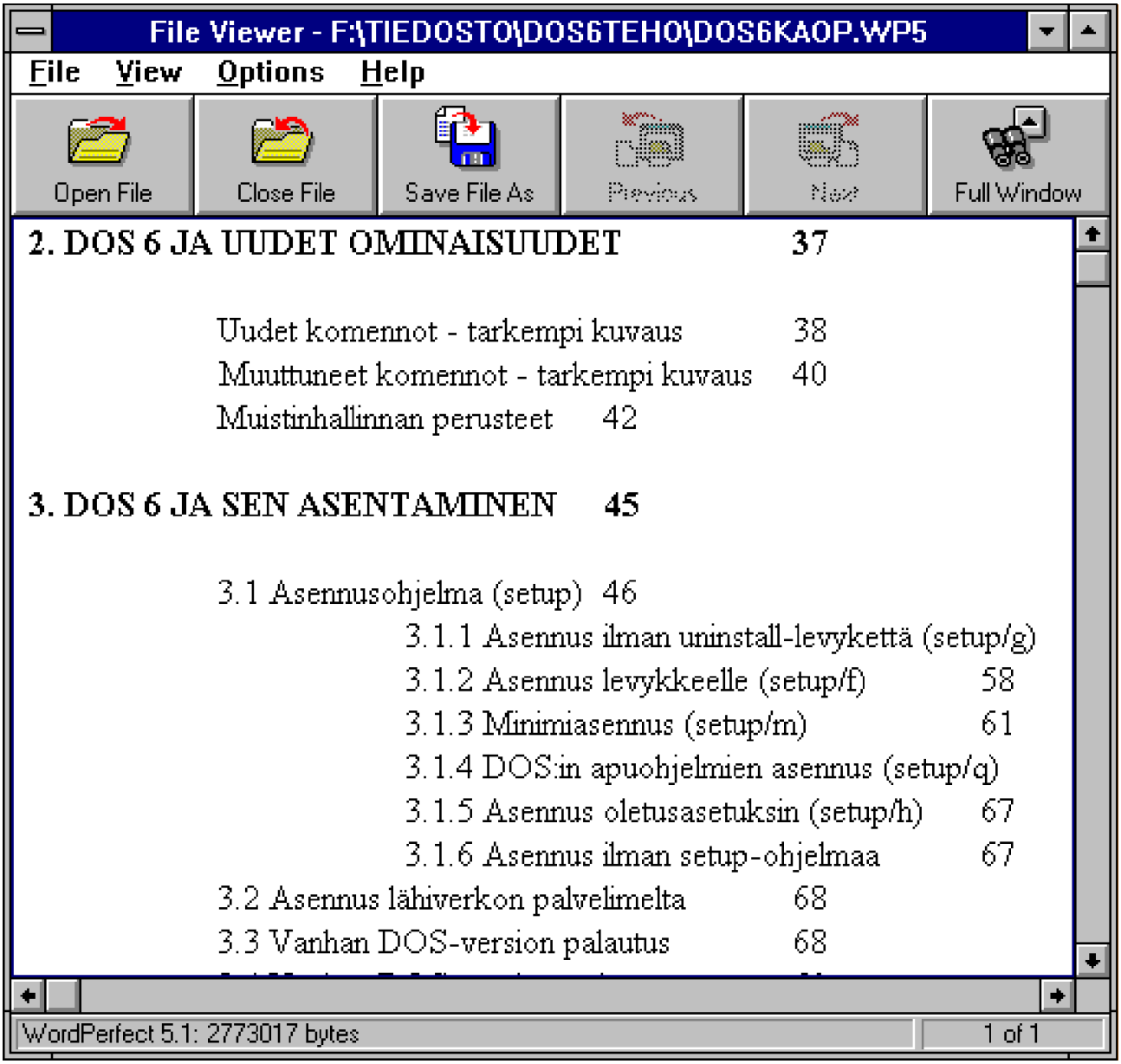
Windowsin mukana seuraava Tiedostonhallinta (File Manager) on yksinkertainen ja riittää perustoimintoihin. Siitä puuttuu useita keskeisiä toimintoja (mm. tiedoston muokkaaminen, eri tiedostomuotojen tarkastelu) jotka löytyvät PCToolsin mukana seuraavasta File Manager-ohjelmasta.



Tiedostonhallinnan päävalikko (yllä). Ohjelma mahdollistaa toimintojen kustomoinnin eli mukauttamisen hyvin monipuolisesti (alla).

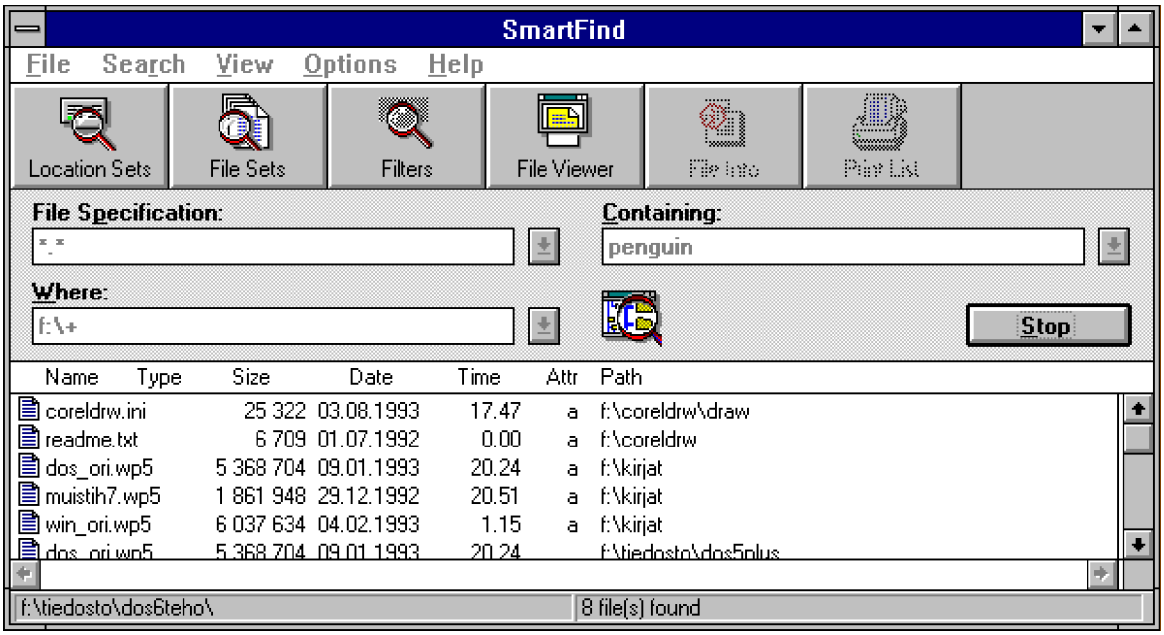
FILE VIEWER
- katselee tiedostojen sisälle

Normaalisti DOS-tasolla TYPE-komennolla voidaan tutkia vain ASCII-tiedostojen sialle. Katseltaessa binäärimuotoisia tiedostoja esille saadaan vain pelkkää "hebreaa". FILE VIEWER-osaa näyttää yli 60 tunnetun työvälineohjelman sisällön ja mahdollistaa myös merkkijonopohjaiset etsinnät tiedostojen sisältä.



SMARTDFIND
- etsii kadonneet tiedostot

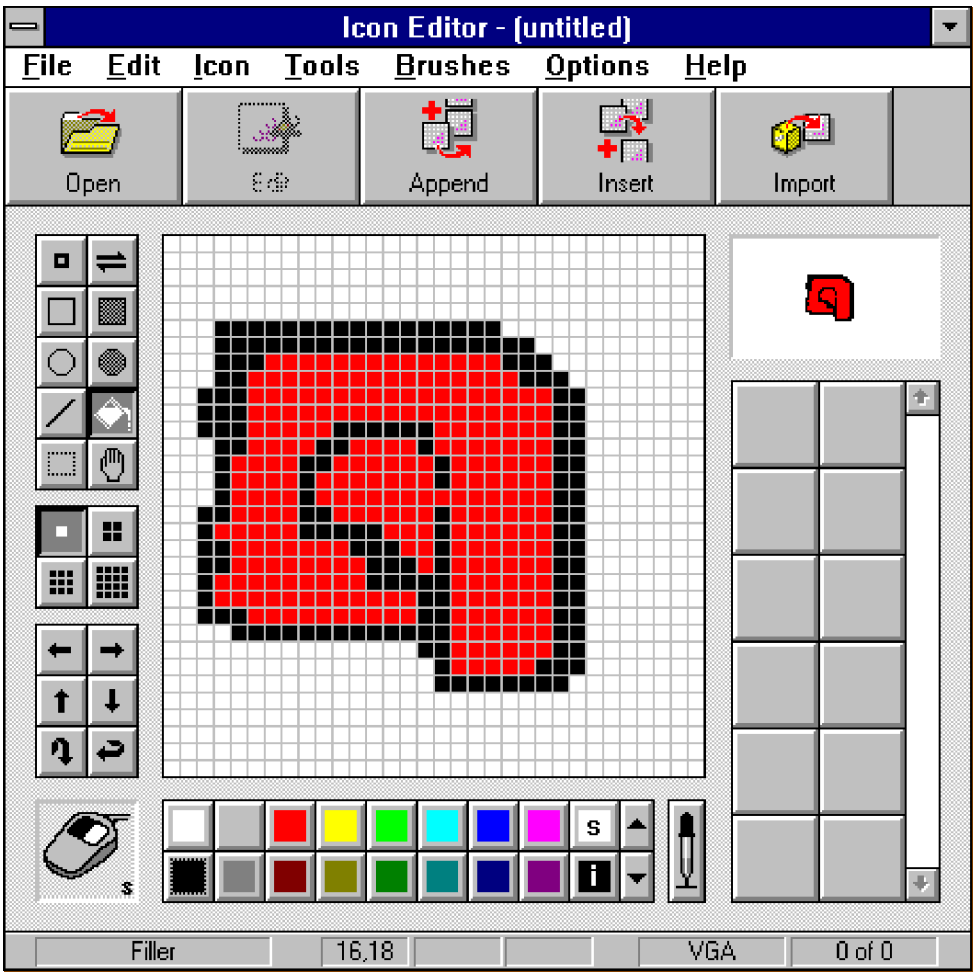
Kukapa ei olisi koskaan "*hukannut*" tiedostoja ? SMARTFIND mahdollistaa tiedostojen etsimisen useilla eri tavoilla siten, että se osaa lukea myös binäärimuotoisten tiedostojen sisälle.



Ohjelma listaa löytämänsä tiedostot ikkunassa josta niitä voidaan valita tarkemmalla tasolla tarkasteltavaksi.

ICON EDITOR
- tekee uusia kuvakkeita

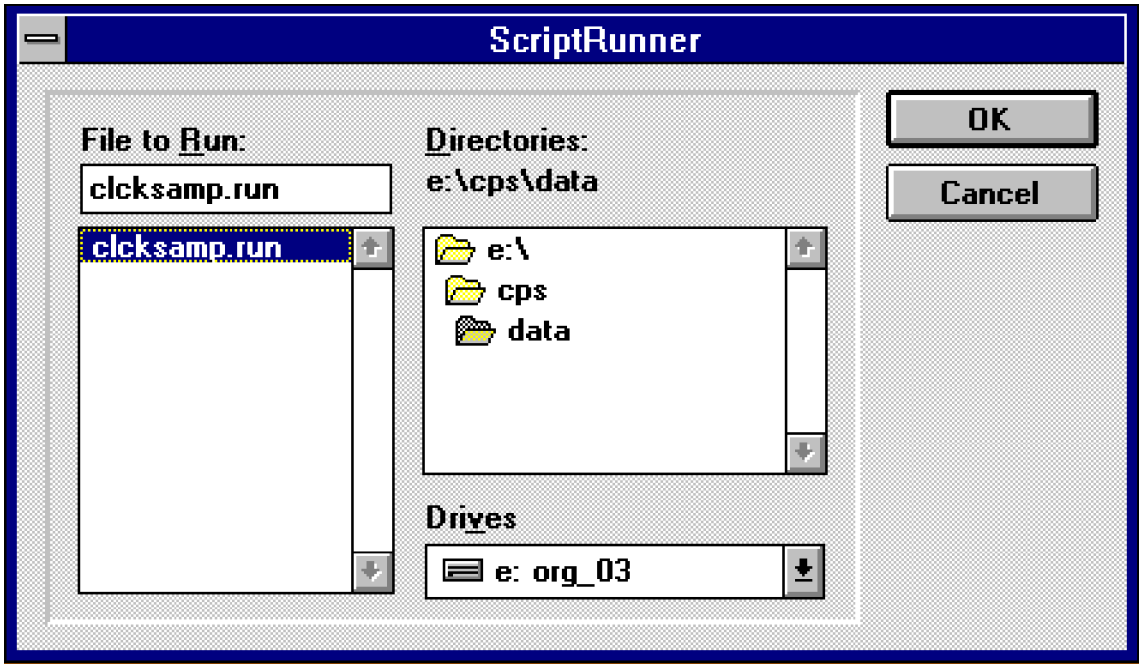
Windowsin mukana seuraa omaa kuvakkeiden piirtelyyn tarkoitettua ohjelmaa. Huomaa, että tämän kirjan mukana seuraavalta apuohjelmalevykkeeltä löydät myös kuvakkeiden piirtelyn mahdollistavan apuohjelman! PCToolsin mukana seuraava ICON EDITOR on helppokäyttöinen työväline kuvakkeiden piirtämiseen. Ohjelman mukana seuraa joitakin valmiita kuvakkeita pohjaksi tai ohjelmissa käytettäväksi.



Ohjelma sisältää monipuoliset piirto-ominaisuudet.

SCRIPT RUNNER
- makrojen suorittamiseen

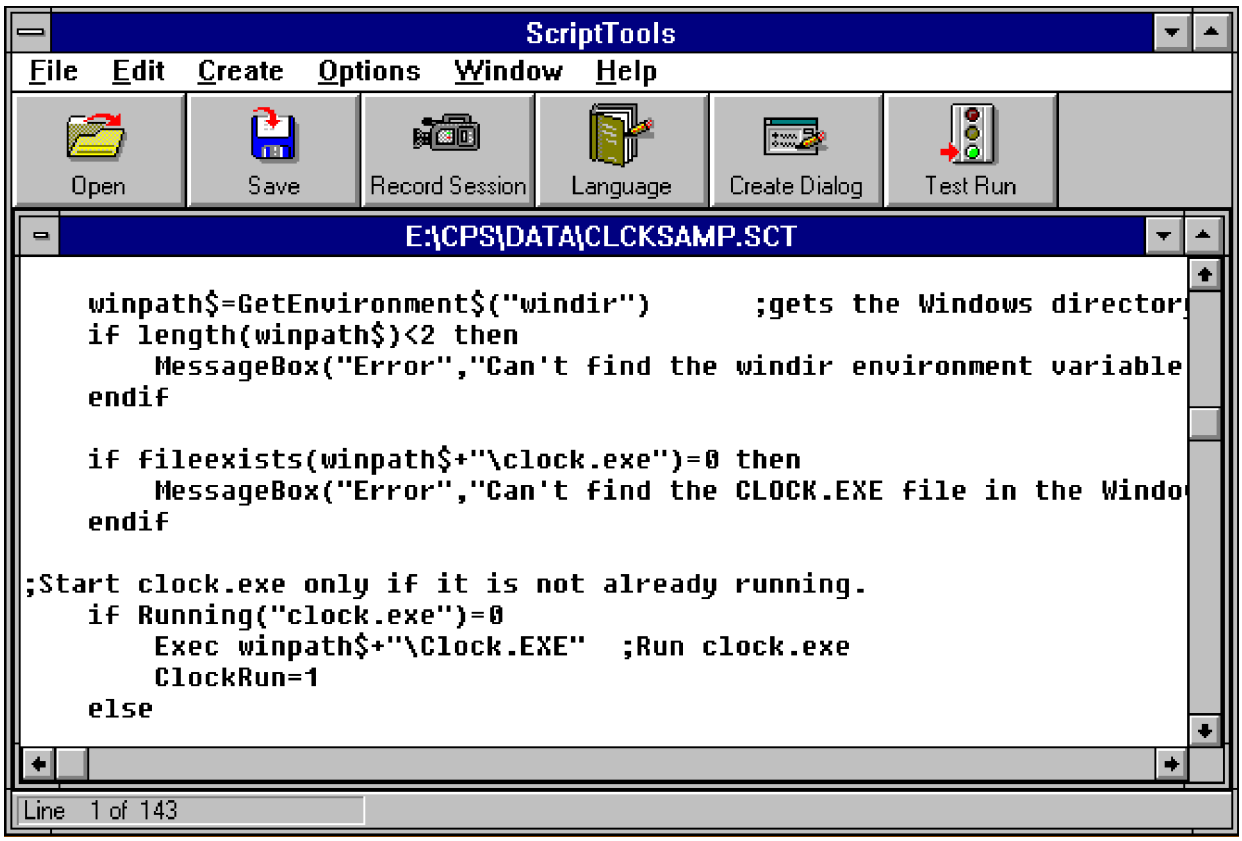
SCRIPT RUNNER-ohjelmalla ajetaan SCRIPT TOOLS-ohjelmalla laadittuja (käännettyjä) makroja.



Ajettava makro pitää olla RUN-määritteinen eli se pitää kääntää SCRIPT TOOLS-ohjelmalla.

SCRIPT TOOLS
- rutiinien automatisointiin

Oletko huomannut koskaan toistavasi automaattisesti tiettyjä rutiineja? SCRIPT TOOLS mahdollistaa usein toistuvien rutiinien automatisoinnin makroksi. Samoin ohjelman script-kielen avulla voidaan itse ohjelmoida uusia makroja ja monipuoleistaa käytettäviä ohjelmia..



Ohjelman mukana seuraa joukko esimerkki-scriptejä.

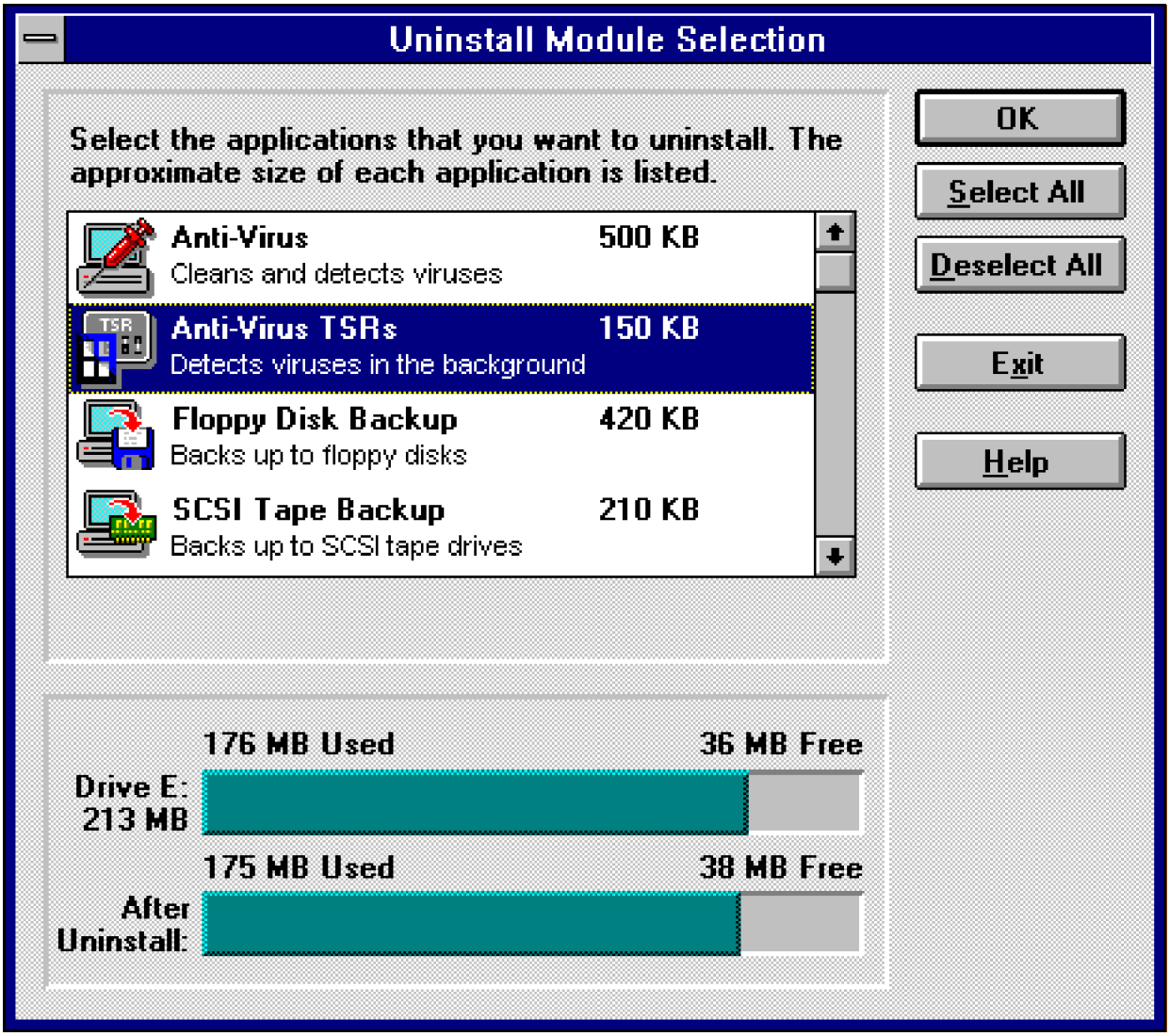
SETUP
- ohjelman asentaminen

PCTools-ohjelmisto asennetaan SETUP-ohjelman kautta.

Ohjelman asennus ja samoin myös poisto voidaan tehdä SETUP-ohjelmalla.

UNINSTAL
- ohjelman poistoon mutta miksi ?

Halutessasi poistaa PCTools-ohjelmiston tai yksittäisen sen apuohjelman kiintolevyltä tapahtuu se UNINSTALL-toiminnolla. Ominaisuus, jonka toivoisi yleistyvän muihinkin ohjelmiin.



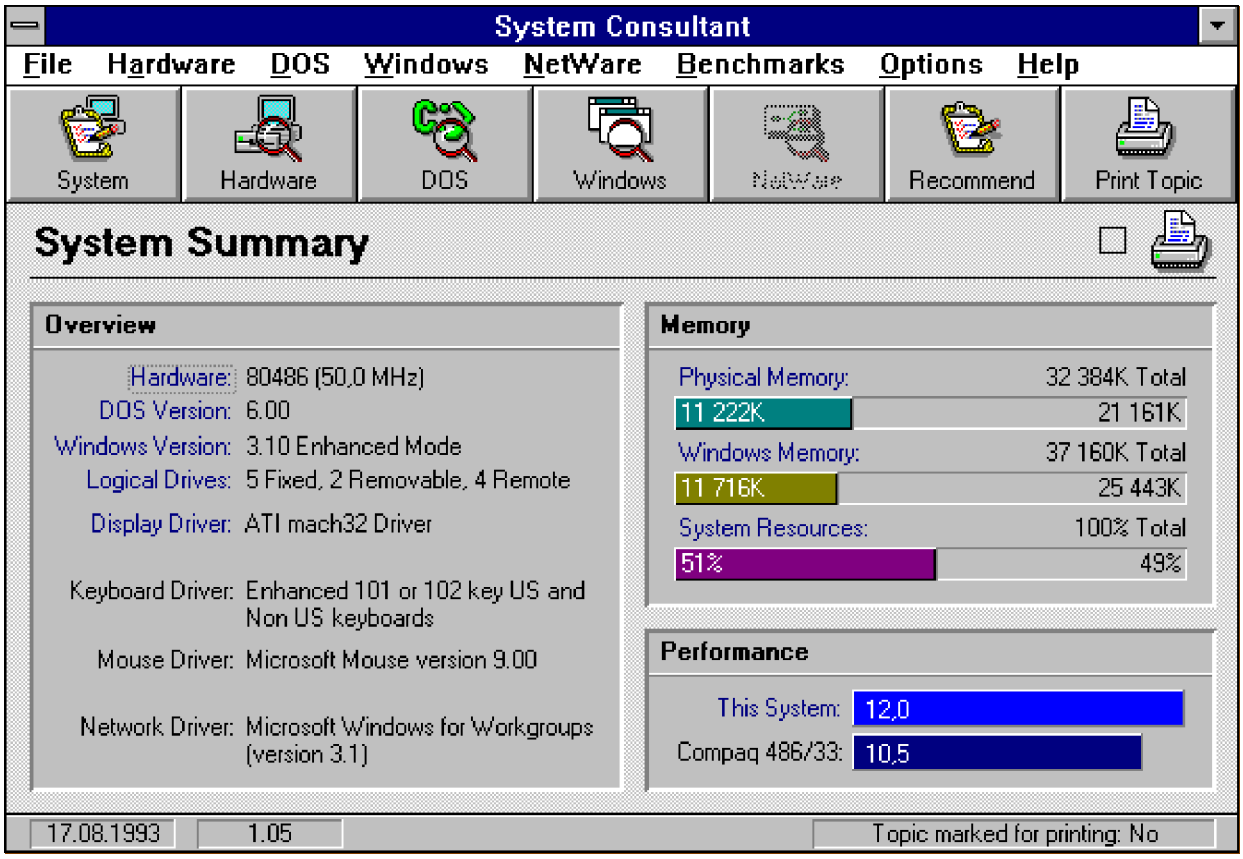
Ohjelmalla voidaan poistaa myös yksittäisiä PCToolsin apuohjelmia.

CONFIGURE
- ohjelman asetustietojen muutokset

PCToolsin monipuolisia asetuksia muutetaan SETUP-ohjelman kautta. Ohjelmalla voidaan kertoa automaattisesti käyttöön ladattavat ohjelmat.

SYSTEM CONSULTANT
- diagnostiikka, vianmääritys ja tehokkuuden optimoija

Halutessasi lisätietoja mikrostasi, DOSista tai Windowsista saat ne helpoiten PCToolsin SYSTEM CONSULTANT-ohjelmalla. Edellisten lisäksi se osaa suositella INI-tiedostoihin tehtäviä asetuksia, joilla voidaan parantaa Windowsin suorituskykyä ja luotettavauutta.



Ohjelman päävalikko eli yhteenvetotiedot.

10.4.5 FASTLYNX -TIEDOSTOJENSIIRTO-OHJELMA

FastLynxin avulla voidaan kaksi mikroa liittää toisiinsa sarja- tai rinnakkaisliitäntöjen avulla. Ajatuksena on se, että toisen näppäimistöltä voidaan hallita toisen mikron kiintolevyä ja sujuvasti kopioida tiedostoja kiintolevyltä toiselle. Erilaisten määrittelyjen avulla voidaan kopioida alihakemistot, muuttuneet tiedostot jne. Rinnakkaisliitäntöjen kautta siirtonopeus on melkoinen! Kannattaa muistaa, että vanhimmissa mikroissa rinnakkaisliitäntä on yksisuuntainen eikä siis mahdollista tiedostojensiirtoa mikrosta toiseen.

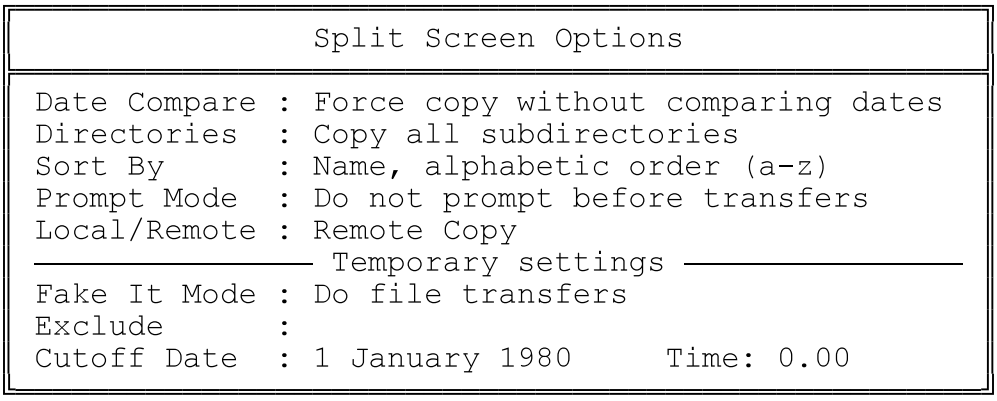
Tarvittaessa FastLynx-ohjelma voidaan asentaa automaattisesti mikrosta toiseen sarjaporttien kautta. FastLynx edellyttää, että ohjelma toimisi normaalistikin molemmissa mikroissa.

Seuraavasta kokoonpanosta on ollut huomattavasti hyötyä päivitettäessä tai asennettaessa kannettavia mikroja:

1) Palvelimen levyasema, jossa ovat kannettavan mikron ohjelmistot siten kuin ne mikron levyasemassa tulevat olemaan

2) Lähiverkon työasema, joka on ottanut palvelimen levyn Z:-asemakseen. Työasemassa on FastLynx-ohjelmisto

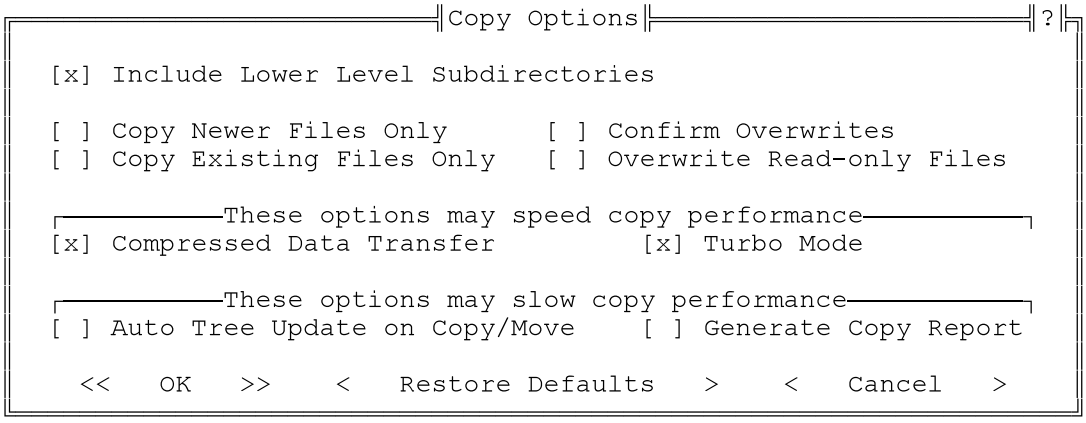
3) Kannettava mikro, jossa on myös FastLynx-ohjelmisto. Mikro käyttää työaseman levyä Z: tiedostojen kopioimiseen omalle C:-asemaansa. Jos palvelimessa on täydellinen hakemistorakenne, niin kopioitaessa Z:-aseman tiedostot kannettavan mikron kiintolevylle mikron pitäisi uudelleen käynnistyksen jälkeen toimia kuten on haluttukin.



FASTLYNX-ohjelman kopiointiasetukset.

10.4.6 LAPLINK -TIEDOSTOJENSIIRTO-OHJELMA

LapLinkin toimintaidea on sama kuin FastLynxinkin. Uusimmassa Professional-versiossa on mahdollista käyttää LapLinkiä modeemien kautta sekä käyttää "synchronize"-toimintoa, jolla voidaan kaksi kiintolevyä päivittää keskenään identtisiksi. Kuvassa mikrojen välisen kopioinnin valinnat.



10.4.7 FILETALK

Lähiverkkojen kanssa painiskeleville saattaa olla hyötyä Mountainin varmistusnauhureiden ohjelmistojen mukana toimitettavalla **FileTalk**-ohjelmasta. Se toimii NetBIOS:in päällä ja sen avulla voidaan työaseman kiintolevyjä jakaa verkossa esim. varmistusnauhurityöaseman käyttöön. Kiintolevyjään verkkoon jakavia työasemia voi olla samanaikaisesti samassa verkossa useampiakin. Niihin voidaan varmistusasemalta ottaa linkit ja näin voidaan ottaa nauhalle varmuuskopiot työasemien kiintolevyiltä.

Esimerkiksi työaseman ICL386 kiintolevy C: jaettaisiin verkkoon seuraavilla komennoilla:

PIPES \ICL386
FILETALK PUBLIC DRIVE C: AS ICL386:C:

Jos komennot annetaan komentojonosta, voidaan työaseman ja kiintolevyn tunnus korvata vaihdettavilla parametreilla (%1, %2).

Edellä olevan esimerkin työaseman kiintolevy otetaan käyttöön nauhuriasemalta F:-asemaksi komennoilla

PIPES \TAPE
FTUSE ICL386:C: AS F:

Tämän jälkeen voidaan levyasemaa F: käyttää kuten varmistusaseman omaa paikallista levyä. Varmistus voidaan käynnistää esim. Mountainin FileSafe-ohjelmistolla komennolla:

TAPE SBK F:\S /C+ /P-S-I-R /A /LICL386

Levyaseman käyttö lopetetaan komennolla

FILETALK UNUSE ICL386:C:

Ohjelman mukana tulee valmiita komentojonoja. Komentojonolla BKLOCALS voidaan varmistaa peräkkäin useampikin levyasema seuraavalla komennolla:

BKLOCALS MARI:C: MARI:D: 508:A: 508:B: 508:C: 508:D:

Lopuksi voidaan lopettaa FileTalkin käyttö komennolla **FILETALK FLUSH**.

10.4.8 MICROSOFT DIAGNOSTICS

Windows 3.1:n ja DOS 6.0:n mukana tulee Microsoft Diagnostics-ohjelman versio 2.0. Sen avulla voit tutkia mikron teknisiä ominaisuuksia. Käynnistys on komennolla

MSD [/B] [/I] [/F tiedostonimi] [/P tiedostonimi] [/S [tiedostonimi]]

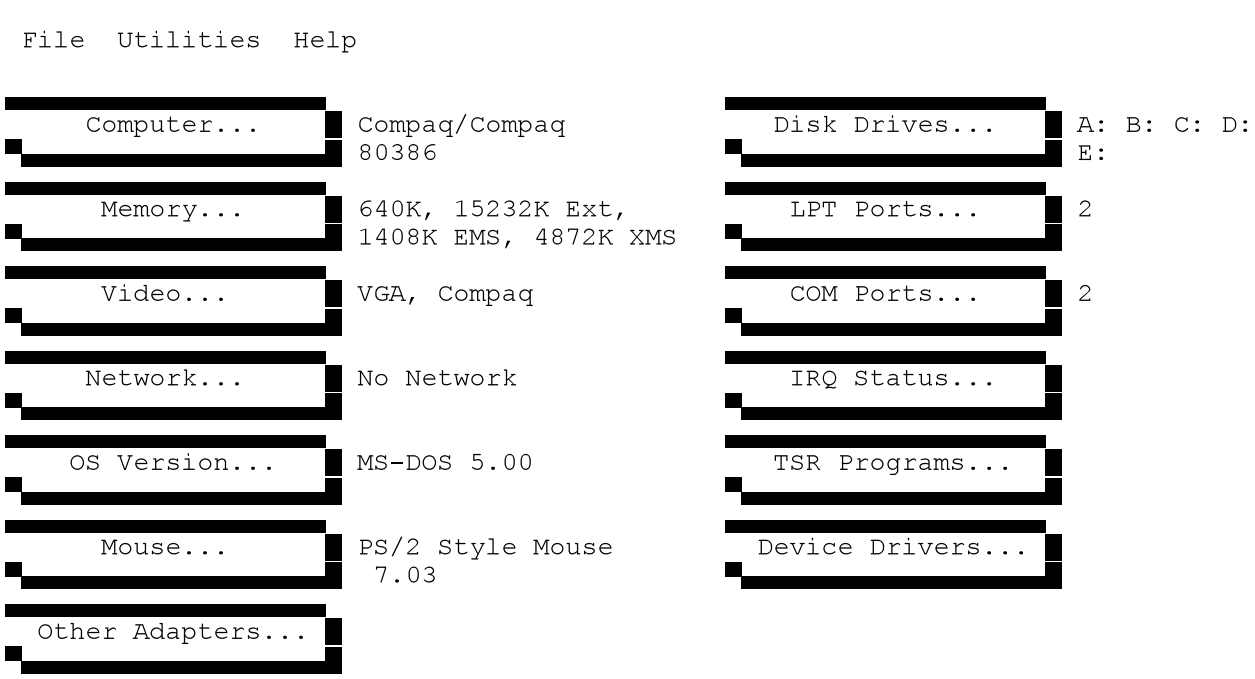
Valitsimet:

/B	käynnistys musta-valkonäytöillä
/I	ei laitetason tarkistusta (hyödyllinen, jos MSD ei käynnisty)
/F tiedostonimi	tulostus tiedostoon, pyytää vahvistuksen
/P tiedostonimi	tulostus tiedostoon
/S [tiedostonimi]	yhteenvetotiedosto,; jos tiedoston nimeä ei anneta, tulostus näytölle.

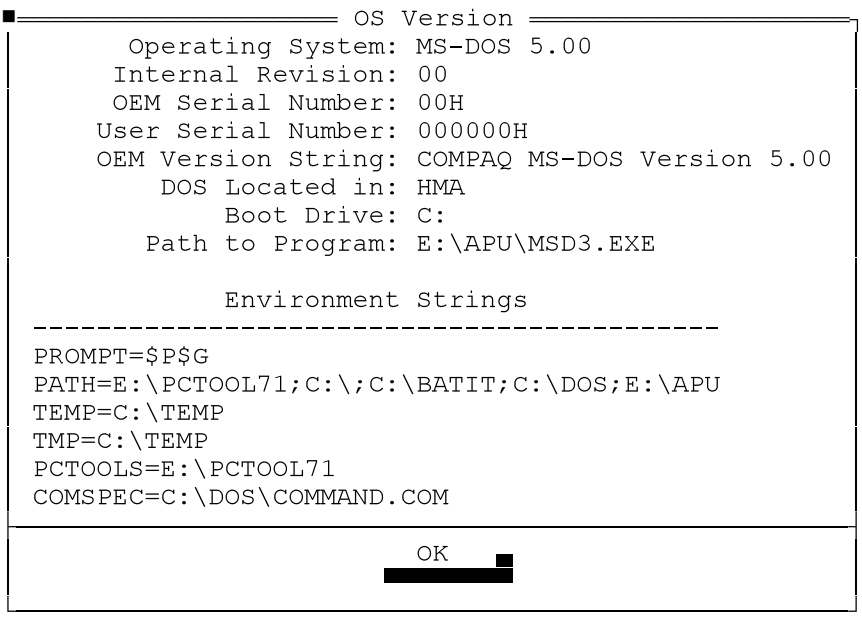
Esimerkki raportin tulostuksesta tiedostoon:

```
      Computer: Compaq/Compaq, 80386
        Memory: 640K, 15232K Ext, 1408K EMS, 4872K XMS
         Video: VGA, Compaq
       Network: No Network
    OS Version: MS-DOS 5.00
         Mouse: PS/2 Style Mouse,  7.03
Other Adapters:
   Disk Drives: A: B: C: D: E:
     LPT Ports: 2
     COM Ports: 2
```

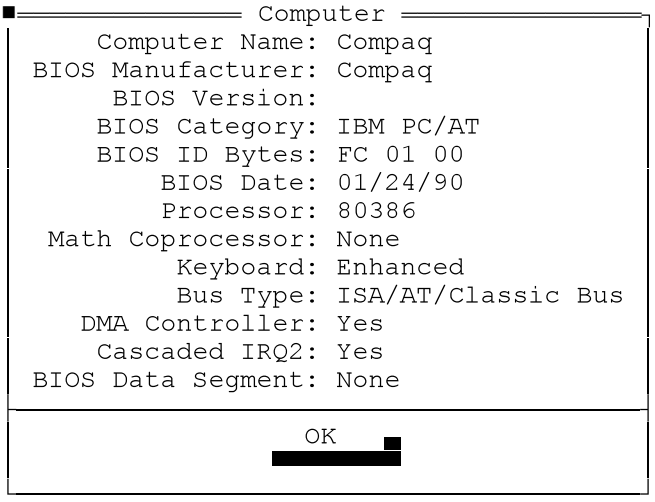
MSD:n päävalikko:



Päävalikon OS Version (käyttöjärjestelmän versio):



Päävalikon Computer-valinta:



Huomaa, että ohjelma osaa kertoa käytettävät laitetason keskeytykset hyvin havainnollisesti kohdassa INTERRUPTS.

```
  File  Utilities  Help
    ------------------------------ IRQ Status ------------------------------+
    ¦ IRQ  Address    Description       Detected            Handled By       ¦
    ¦ ---  ---------  ----------------  ------------------  ---------------- ¦
    ¦   0  20E8:0000  Timer Click       Yes                 win386.exe       ¦
    ¦   1  EBE3:0566  Keyboard          Yes                 SNIPPER.COM      ¦
    ¦   2  04C0:0057  Second 8259A      Yes                 Default Handlers ¦
    ¦   3  04C0:006F  COM2: COM4:       COM2:               Default Handlers ¦
    ¦   4  1D96:109C  COM1: COM3:       COM1: Serial Mouse  MOUSE.COM        ¦
    ¦   5  04C0:009F  LPT2:             No                  Default Handlers ¦
    ¦   6  04C0:00B7  Floppy Disk       Yes                 Default Handlers ¦
    ¦   7  0070:06F4  LPT1:             Yes                 System Area      ¦
    ¦   8  04C0:0052  Real-Time Clock   Yes                 Default Handlers ¦
    ¦   9  F000:EED2  Redirected IRQ2   Yes                 BIOS             ¦
    ¦  10  04C0:00CF  (Reserved)                            Default Handlers ¦
    ¦  11  04C0:00E7  (Reserved)                            Default Handlers ¦
    ¦  12  D455:0524  (Reserved)                            ELNK3$           ¦
    ¦  13  F000:EEDB  Math Coprocessor  Yes                 BIOS             ¦
    ¦  14  04C0:0117  Fixed Disk        Yes                 Default Handlers ¦
    ¦  15  F000:9138  (Reserved)                            BIOS             ¦
    +-------------------------------------------------------------------------¦
    ¦                                 OK                                    ¦
    ¦                               ________                                ¦
    +-------------------------------------------------------------------------+
IRQ Status: Displays current usage of hardware interrupts.
```

Alaosan 2-5 keskeytyksistä ainoastaan numero 5 on vapaa.

10.4.9 CHECKIT

CheckIt on paitsi erinomainen diagnostiikkaohjelma, myös kohtuullinen apuväline laitteiston suorituskyvyn mittaukseen. CheckIt-ohjelman mukana toimitetaan virusten etsintään McAfee:n virusetsintäohjelmisto. Lisäksi ST506-kiintolevyn voi alustaa CheckIt:in avulla.

CheckIt 3.0:n Sysinfo-valikon Configuration-valinta:

```
═ Configuration Information ═══════════════════════════════════════
      DOS Version: 5.00                        EMS Version: 4.0
         ROM BIOS: Compaq                        BIOS Date: 01/24/90

   Processor Type: 80386 AT Machine (A20 Active) (Protected)
 Math Coprocessor: Not Present
      Base Memory: 640K                          Available: 514K
  Extended Memory: 15232K                        Available: 0K
  EXPANDed Memory: 1408K at segment D000h        Available: 1024K
                  (384K of EMS memory is allocated as Base Memory)
    Video Adapter: VGA                        EGA Switches: 0110
    Video Address: A000h                    Video RAM Size: 256/512K
    Hard Drive(s): Drive 0 (C:) = 121M, Drive 1 (D:) = 212M
  Floppy Drive(s): A:1.44M(3½"), B:1.2M(5¼")
   Clock/Calendar: CMOS Clock
 Parallel Port(s): LPT1=3BCh, LPT2=378h
   Serial Port(s): COM1=3F8h, COM2=2F8h
            Mouse: 2 Button(s)                Joystick(s): None
 ──────────────────────────────────────────────────────────────────
                 F2 - Copy to Activity Log ■ ESC - Cancel
```

Ohjelmasta tuli alkuvuodesta -93 markkinoille uusi versio nimeltään CheckitPro. Se pyrkii esittämään asia entistä havainnollisemmin mm grafiikkaa hyödyntäen. Ohjelma sisältää myös syvällisemmät mahdollisuudet eri komponenttien vian määritykseen.

10.5 APUBATIT

KOMENTOJONO, MIKÄ PITÄÄ LOKIA MIKRON KÄYNNISTYKSISTÄ

Seuraava LOG.BAT-komentojono pitää lokia mikron käytöstä. Komentojonon suoritus tuottaa aina LOG.DAT -tiedostoon uudet päivämäärä- ja aikatiedot jokaisesta komentojonon suoritusajasta. Komentojono kannattaa suorittaa ja kutsua vain AUTOEXEC.BAT-tiedostosta.

Tarvitaan lisäksi CR.TXT-tiedosto, mikä sisältää vain yhden ENTERin painalluksen.

LOG.BAT:

```
@ECHO OFF
ECHO *** >> LOG.DAT
DATE < CR.TXT >> LOG.DAT
TIME < CR.TXT >> LOG.DAT
```

Komentojono voidaan myös laatia muotoon

```
@ECHO OFF
ECHO *** >> LOG.DAT
ECHO | MORE | DATE >> LOG.DAT
ECHO | MORE | TIME >> LOG.DAT
```

jolloin ENTERin painallusta Cr.txt-tiedostosta ei tarvita.

LOG.DAT-tiedoston sisällöksi tulee seuraavanlaista:

```
***
Current date is Sun 13.09.1992
Enter new date (dd-mm-yy):
Current time is   2.01.12,73
Enter new time:
***
Current date is Sun 13.09.1992
Enter new date (dd-mm-yy):
Current time is   2.01.19,71
Enter new time:
```

LOG.DAT-tiedosto on syytä poistaa silloin tällöin, koska muuten tiedoston koko saattaa kasvaa epäkäytännöllisen suureksi. Log.batin nimeksi voidaan antaa vaikkapa ALT+255 eli ns. näkymätön merkki; tällöin lokin ajamista ei välttämättä huomaa jos AUTOEXEC.BATin tutkii Type-komennolla. Muista nimetessäsi tiedostoa, että BAT-tarkennin on luonnollisesti kuitenkin annettava. Tiedoston voi piilottaa komennolla ATTRIB +H LOG.DAT.

KOMENTOJONO, MIKÄ TUTKII VIIKONPÄIVÄN

Lisää ensin AUTOEXEC.BAT-tiedostoon rivi

ECHO | MORE | DATE > PVM.BAT

ja lisää AUTOEXEC.BAT-tiedostoon viimeiseksi riviksi

PVM

Tee sitten **CURRENT.BAT**-komentojono:

```
@ECHO OFF
SET TANAAN=%4
SET PAIVA=%3
IF  %PAIVA%==Mon   VGIF 2GD4ME.GIF
IF  %PAIVA%==Tue   ECHO TÄNÄÄN ON TIISTAI, %4
IF  %PAIVA%==Wed   ECHO TÄNÄÄN ON KESKIVIIKKO, %4
IF  %PAIVA%==Thu   ECHO TÄNÄÄN ON TORSTAI, %4
IF  %PAIVA%==Fri   ECHO Perjantai - muistathan asioida kaupassa!
IF  %PAIVA%==Sat   ECHO Jyrzä! Alka-Selzerit OVAT YLÄLAATIKOSSA!
IF  %PAIVA%==Sun   CALL SONNTAG.BAT
```

Kun AUTOEXEC.BAT suoritetaan mikron käynnistyksessä, päivämäärätiedot tallennetaan Pvm.bat-tiedostoon. Kun Pvm.bat suoritetaan AUTOEXEC.BATin viimeisenä toimintona, DOS etsii Current-nimistä ohjelmatiedostoa (.COM,.EXE,.BAT). Koska CURRENT.BAT-komentojono löytyy, se suoritetaan. Parametri %3 on viikonpäivä englanniksi ja %4 on päiväys. IF-komennolla tutkitaan mikä viikonpäivä nyt on. Maanantaina tuodaan näyttöön piristävä GIF-kuva, tiistaina, keskiviikkona ja torstaina tuodaan näyttöön päiväys suomeksi ja loppuviikko aiheuttaa jälleen omat asianmukaiset ilmoituksensa näyttöön. Sunnuntaina suoritetaan SONNTAG.BAT-komentojono.

KOMENTOJONO, JOKA TALLENTAA KONEEN TIEDOT

```
@echo off
echo * * * * * Järjestelmän tiedot * * * * *
echo * * * * * Järjestelmän tiedot * * * * * > c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
echo * * * * * Pvm ja klo * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
echo | c:\dos\more | date | c:\dos\find "Current" >> c:\temp\sysinfo.txt
echo | c:\dos\more | time | c:\dos\find "Current" >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt

echo * * * * * DOS-versio * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
ver/r >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
```

```
echo * * * * * Config.sys * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
type c:\config.sys >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt

echo * * * * * Autoexec.bat * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
type c:\autoexec.bat >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt

echo * * * * * Muisti * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
c:\dos\mem/c >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt

echo * * * * * Ympäristömuuttujat * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
set   >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt

echo * * * * * Kiintolevy * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
c:\dos\chkdsk >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt

echo * * * * * Hakemistorakenne * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
c:\dos\tree c:\ >> c:\temp\sysinfo.txt
echo. >> c:\temp\sysinfo.txt
echo * * * * * Loppu * * * * * >> c:\temp\sysinfo.txt
echo * * * * * Loppu * * * * *
```

10.6 LAN MANAGER KOMENNOT

LAN Managerin ja yhteensopivien verkkokäyttöjärjestelmien komentoja ja apuohjelmia

Valikot:

NET	Aloittaa käyttäjän valikkopohjaisen käyttöliittymän.
NET ADMIN	Aloittaa pääkäyttäjän (administrator) valikkopohjaisen käyttöliittymän.
NET CONSOLE	Aloittaa konsolityyppisen (voidaan tarkastella tulostusjonoja jne) käyttöliittymän.

Palvelimen apuohjelmia:

ADDNAME Mahdollistaa TCP/IP-käyttäjien kirjoittautumisen LM-palvelimeen toisesta TCP/IP-verkosta.

AT Ajastettujen toimintojen suoritus palvelimessa.

BACKACC Käyttäjätietokantojen sekä -oikeuksien kopiointi talteen (NET.ACC->NETACC.BKP, NET.AUD->NETAUD.BKP).

CACHE HPFS (High Performance File System) -apumuistien välimuistin käsittely.

CHKSTOR Käyttäjien kotihakemistojen tilankäytön valvonta.

ERRPOPUP DETACH-komennolla käynnistettyjen ohjelmien virhetilanteiden tarkastelu.

FTADMIN Vikasietoisten ominaisuuksien (Fault Tolerancy) käynnistys ja hallinta.

FTCMD Raportoi ja korjaa virheitä sekä tarkistaa alkuperäisen (master) ja kopiolevyn (duplicate) tiedostojen yhtäpitävyyden.

FTMONIT Valvoo vikasietoisuuden toimintoja ja antaa virheilmoituksia.

FTSETUP Vikasietoisten ominaisuuksien asentaminen.

LOGON Kirjoittautuu palvelimeen paikallistasolla.

NPREP Palvelimen valmistelu työasemien asentamiseen verkon yli.

PORTACC Siirtää LAN Manager 1.x-version käyttäjätietokannan LAN Manager 2.1-versioon.

PRIV Varmistaa pääkäyttäjän (administrator) käynnistämien ohjelmien suorituksen jatkamisen palvelimella senkin jälkeen kun pääkäyttäjä on kirjoittautunut pois palvelimesta.

RESTACC Palauttaa BACKACC-komennolla tallennetut oikeudet HPFS-levylle.

RPLINST Työasemien etäiskäynnistysohjelman asentaminen.

RPLMGR Työasemien etäiskäynnistysten hallinta.

RPLSETUP Työasemien etäiskäynnistysohjelman valmistelu.

VOLPW Palvelimen HPFS-levyjen salasanan määrittely.

Työasemien apuohjelmia:

LOAD Protokollien lataaminen DPA-menettelyn avulla (Demand Protocol Architecture). Älä käytä ohjelmaa Windowsin käytön aikana!

LOGOFF Poistaa käyttäjän verkosta tai palvelimen paikallistasolta (local security).

LOGON Kirjoittautuu palvelimeen paikallistasolla.

NDISK Luo levykkeen, jolla voidaan asentaa työasemia palvelimelta verkon yli tai verkkokäynnistyslevykkeen (vastaa LAN Manager 1.x-versioiden NETSETUP-ohjelmaa).

NETBIND Ottaa (CONFIG.SYS:issä) ladatut protokollat käyttöön.

NMCONFIG Työasemassa käynnistettyjen palveluiden (NVAlert, SNMP) käsittely.

NSETUP Työasemien päivittäminen verkon yli.

PING TCP/IP-apuohjelma laitteisto-ongelmien etsimiseen.

PRTSC Lähettää tulostusjonoon End-of-job-merkin.

RPLDSABL Poistaa etäiskäynnistyspalvelun työasemasta.

RPLENABL Käynnistää etäiskäynnistyspalvelun työasemaan.

UNLOAD Protokollien poistaminen käytöstä DPA-menettelyn avulla (Demand Protocol Architecture). Älä käytä ohjelmaa Windowsin käytön aikana!

Komentorivipohjaisia komentoja:

NET ACCESS
Näyttää ja muuttaa käyttäjän oikeuksia hakemistoon tai tiedostoon.

NET ACCOUNTS
Kertoo tai määrittelee palvelimen roolin verkossa sekä palvelimeen kirjoittautumisasetusten (käyttäjien määrittelemien salasanojen) hallinta.

NET ADMIN
Palvelimien hallinta OS/2-työasemasta tai palvelimesta. DOS-työasemasta ajaa yksittäisen LM- tai DOS-komennon palvelimella.

NET AUDIT
Lokin tarkastelu.

NET COMM
Näyttää tietoliikennelaitteen jonotustilanteen tai peruuttaa käyttöpyynnön

NET CONFIG
Näyttää ja muuttaa palveluiden asetuksia (PEER, SERVER, WORKSTATION).

NET CONSOLE
Aloittaa konsolityyppisen (voidaan tarkastella tulostusjonoja jne) käyttöliittymän.

NET CONTINUE
Kun palvelun käyttö on keskeytetty NET PAUSE-komennolla, jatkaminen mahdollistetaan NET CONTINUE-komennolla.

NET COPY
Kopioi tiedostoja verkon yli.

NET DEVICE
Tulostusjonojen ja tietoliikennelaitteiden hallinta.

NET ERROR
Näyttää tai poistaa virhelokin tietoja.

NET FILE
Palvelimella avattujen tiedostojen ja tiedostolukitusten tarkastelu.

NET GROUP
Käyttäjäryhmien käsittely palvelimella.

NET FORWARD
Ohjaa tulevat sanomat edelleen

NET HELP
Näyttää avusteen komennoista.

NET HELPMSG
Näyttää avusteen halutusta aiheesta.

NET LOAD
Lataa profiilin LAN Manager 2.0:ssa

NET LOG
Valvoo ja ohjaa tietoja sanomien kirjoittautumisesta.

NET LOGOFF
Käyttäjän kirjoittautuminen pois verkosta.

NET LOGON
Käyttäjän kirjoittautuminen verkkoon, asettaa käyttäjän nimen, salasanan ja verkkoalueen työaseman mukaan.

NET MOVE
Siirtää tiedostoja verkon yli.

NET NAME
Lisää tai poistaa sanomien vastaanottamisessa käytetyn nimen työasemaan.

NET PASSWORD
Muuttaa käyttäjän salasanan verkkoalueella.

NET PAUSE
Keskeyttää LAN Manager-palvelun.

NET PRINT
Tulostusjonojen ja -töiden hallinta.

NET RUN
Ohjelman käynnistäminen suoritukseen palvelimella.

NET SAVE
Tallettaa työaseman verkosta käyttöönottamat resurssit (LAN Manager <=2.0).

NET SEND
Sanomien tai lyhyiden tiedostojen lähettäminen muille käyttäjille.

NET SEPARATOR
Tulostustöiden kansilehtien käyttöönotto

NET SESSION
Listaa palvelimeen kirjoittautuneet käyttäjät sekä poistaa käyttäjiä palvelimelta

NET SHARE
Jakaa palvelimen resursseja verkkoon.

NET START
Käynnistää palvelun (ALERTER, MESSENGER, NETLOGON, NETPOPUP, NETRUN, NVALERT, PEER, REMOTEBOOT, REPLICATOR, SERVER, SNMP, TIMESOURCE, UPS, WORKSTATION).

NET STATISTICS
Palvelimen tilastojen tarkastelu.

NET STATUS
Kertoo sekä NET CONFIG- että NET SHARE-asetukset.

NET STOP
Lopettaa palvelun käytön (ALERTER, MESSENGER, NETLOGON, NETPOPUP, NETRUN, NVALERT, PEER, REMOTEBOOT, REPLICATOR, SERVER, SNMP, TIMESOURCE, UPS, WORKSTATION).

NET TIME
Asettaa työaseman kellon tietyn palvelimen tai verkkoalueen mukaiseksi.

NET USE
Ottaa käyttöön työasemaan palvelimen jakamia resursseja.

NET USER
Käyttäjätietojen määrittely palvelimessa.

NET VERSION
Näyttää LAN Manager-version.

NET VIEW
Listaa palvelimet tai palvelimen jakamat resurssit.

NET WHO
Kertoo verkkoalueelle/palvelimeen/työasemaan kirjoittautuneet käyttäjät.

10.7 NOVELL-KOMENNOT

Seuraavat Netware-komennot voidaan antaa suoraan DOS:in komentoriviltä. Komennot ovat tavallisesti käytettävissäsi olevan tiedostopalvelimen levyasemassa (esim. F:\PUBLIC tms.)

10.7.1 ATTACH [tiedostopalvelin[/käyttäjätunnus]

Koska käyttäjä voi kirjoittautua vain yhteen tiedostopalvelimeen kerrallaan, tarvitaan komento, jolla otetaan yhteys samanaikaisesti toisiin tiedostopalvelimiin. ATTACH-komento on syntaksiltaan aivan samanlainen kuin LOGIN, mutta komennon yhteydessä ei suoriteta LOGIN:ia, System Login Scriptiä tai NETLOGIN.BAT-tiedostoja. Useat valikko-ohjatut Netware-ohjelmat suorittavat automaattisia ATTACH-komentoja. Nämä tapahtuvat usein valikon Change Current Server kohdalla painamalla Ins-näppäintä tiedostopalvelinlistan kohdalla. ATTACH-komento on yleensä tarpeeton koska MAP-komennolla voidaan suorittaa samat toiminnot. Komennolla muodostettu yhteys toiseen tiedostopalvelimeen voidaan lopettaa komennolla **LOGOUT palvelin**, jossa palvelin on se tiedostopalvelija, johon on aiemmin liitytty ATTACH-komennolla.

10.7.2 CAPTURE [optio...]

Komennolla CAPTURE voidaan paikallinen LPT-portti ohjata lähiverkossa olevaan tulostusjonoon. Pelkkä CAPTURE-komento ilman optioita kertoo voimassa olevat asetukset. Komennon antamisen jälkeen kaikki LPT1:een menevä tulostus ohjataankin paikalliselta rinnakkaisportilta lähiverkon tulostusjonoon. CAPTURE voidaan peruuttaa komennolla **ENDCAP**. Komennon yhteydessä käytetään seuraavia optioita:

SHOW	nykyiset asetukset
AUTOENDCAP	käytetäänkö automaattista tulostuksen lopetusta
JOB	mitä työnkuvausta (job) halutaan käyttää
LOCAL	mikä paikallinen LPT-portti halutaan ohjata verkkoon
FORM	mitä tulostusmuotoilua halutaan käyttää
TIMEOUT=n	kuinka kauan palvelin odottaa ennen tulostuksen aloittamista, tavallisimmin 10 - 40 s.
NOTIFY	ilmoitus tulostustyön alkamisesta ja päättymisestä lähetetään työasemalle

10.7.3 CASTOFF[All]

Komennolla voidaan estää muita käyttäjiä lähettämästä viestejä työasemalle. Jos lisäät ALL-määreen komennon loppuun, mitkään viestit eivät tule työasemaasi. Huomaa, etteivät myöskään mahdolliset systeemivirheet.

10.7.4 CASTON

Komennolla sallitaan muiden työasemien lähettää viestejään työasemallesi.

10.7.5 CHKVOL [polku...]

Komennolla voidaan tarkistaa, kuinka paljon jollakin voluumilla on vapaata levytilaa, sekä koko levyllä että kyselyä tekevällä käyttäjällä. Useimmilla käyttäjillä on käytössään levykiintiöt, jotka rajoittavat tiedostojen säilytystä tiedostopalvelimen levyllä. Lisäksi joillakin tiedostopalvelimilla saattaa olla käytössään laskutus, jolloin tiedostojen pitäminen palvelimen levyllä saattaa kuluttaa käyttäjälle annettua kiintiötä.

10.7.6 ENDCAP

Komennolla lopetetaan LPT-portin ohjaus verkon kirjoittimille. Tämän komennon jälkeen tulostus ohjataan jälleen työaseman paikalliselle kirjoittimelle.

10.7.7 FLAG [polku tiedostonnimi[optio...]]

Komennolla voidaan muuttaa tiedoston määreitä (attribuutteja). Osa näistä määreitä on samoja kuin DOS-levyllä olevilla tiedostoilla, osa taas liittyy ainoastaan verkkokäyttöön. Komennolla annettavat optiot ovat pääosin samoja kuin tiedostomääreiden lyhenteet. Lisäksi on olemassa komennon vaikutukseen liittyvä optio SUB, joka aiheuttaa komennon kohdistumisen myös kaikkiin oletushakemiston alaisiin hakemistoihin. FLAG-komennolla ei voida muokata kaikkia tiedostomääreitä, joiden käsittelyyn tarvitaan jokin muu ohjelma (esimerkiksi CHMOD). Esimerkiksi komennolla **FLAG *.EXE S RO** tehdään kaikista oletushakemiston .EXE-tiedostoista jaettuja sekä luettavia.

10.7.8 GRANT optio...[FOR polku] TO [USER] käyttäjätunnus
GRANT optio...[FOR polku] TO [GROUP] ryhmä

Komennolla voidaan antaa muille käyttäjille oikeuksia hakemistoihin. Komennon suorittajalla pitää olla Parent-oikeus muutettavaan hakemistoon. Esimerkiksi **GRANT R O S TO USER JKI** antaa käyttäjälle JKI Read-, Open- ja Search-oikeudet oletushakemistoon.

Komennolla on helppo siirtää tiedostoja käyttäjältä toiselle. Eräs mahdollisuus on perustaa hakemisto VIERAS omaan kotihakemistoon ja antaa joko toiselle käyttäjälle tai EVERYONE-ryhmälle tarvittavat oikeudet.

10.7.9 HOLDOFF

Komennolla voidaan sulkea komennon HOLDON suorituksen jälkeen avoimeksi jääneet tiedostot.

10.7.10 HOLDON

Komennolla voidaan pitää sovelluksen avaamat tiedostot avoinna, estäen muita asemia kirjoittamasta niihin. Normaalisti sovellukset sulkevat tarvitsemansa tiedostot, kun ne on luettu. HOLDON-komennon jälkeen tiedostot pysyvät avoinna kunnes suoritetaan HOLDOFF-komento tai käynnistetään työasema uudelleen. Tätä komentoa voidaan käyttää sellaisten ohjelmien kanssa, joita ei ole alunperin suunniteltu verkkotyöskentelyyn ja joissa halutaan muokata yhteisiä tiedostoja.

10.7.11 LISTDIR [polku] [optio...]

Komennolla voidaan tutkia mitä nykyisen hakemiston alihakemistoja.
Hakemistoista saadaan selville joukko asioita, jotka on selitetty optioiden kohdalla. Optiot:

/S (subdirectories)	tietoa koko hakemistopuusta
/R (rights)	hakemiston suojauskoodit
/D/T (date, time)	hakemiston luontipäivämäärä
/A (all)	kaikki edellä olevat tiedot

10.7.12 LOGIN [tiedostopalvelin/][käyttäjätunnus] optiot

Login-komennolla voidaan kirjoittautua johonkin Netware-tiedostopalvelimeen. Tiedostopalvelimen valinta tapahtuu kirjoittamalla käyttäjätunnuksen eteen tiedostopalvelimen nimi ja kauttaviiva. Työaseman ladattua NETX.COM-ohjelman se lähettää verkkoon kyselyn lähimmästä tiedostopalvelimesta. Tiedostopalvelin, joka ensimmäiseksi ehtii lähettämään vastauksen, on työaseman oletustiedostopalvelin. Jos samassa Ethernet-segmentissä on useita tiedostopalvelimia, niin työaseman oletuspalvelinta ei voida määritellä etukäteen. Tällaisissa tilanteissa on LOGIN-komentoon ehdottomasti lisättävä sen tiedostopalvelimen nimi, johon halutaan kirjoittautua. LOGIN-komento suorittaa automaattisen LOGOUT-komennon kaikille edellisille istunnoille, jotka ovat olleet voimassa. Voit siis suorittaa vain yhden kirjoittautumisen kerrallaan LOGIN-komennolla.

10.7.13 LOGOUT [tiedostopalvelin]

Logout-komennolla voidaan kirjoittautua pois tiedostopalvelimesta. Pelkkä LOGOUT-komento lopettaa yhteydet kaikkiin tiedostopalvelimiin, joihin käyttäjä on ottanut yhteyttä. Liittämällä komennon perään tiedostopalvelimen nimi voidaan kirjoittautua ulos ainoastaan tästä palvelimesta.

10.7.14 MAP [asema:]
MAP polku
MAP asema:=polku
MAP INS asema:=polku
MAP DEL asema:
MAP ROOT asema:=polku

Komennolla MAP voidaan tarkastella mihin fyysisiin laitteisiin loogiset levyaseman tunnukset viittaavat. Lisäksi komennolla ottaa käyttöön uusia levyasematunnuksia. Levyasemien luonti toisiin tiedostopalvelimiin on mahdollista jos niihin on asianmukaiset käyttäjätunnukset. Esimerkiksi komennolla MAP K:=TALHAL/SYS: voidaan luoda K-asema, jonka fyysisenä sijaintina on taloushallinnon tiedostopalvelimen SYS:-volyymi. Kun käyttäjä on antanut MAP-komennon, kysyy taloushallinnon tiedostopalvelin käyttäjätunnuksen sekä salasanan.

Loogisten levyasemien poistaminen tapahtuu samalla komennolla mutta levyaseman tunnuksen eteen lisätään tunnus DEL, esimerkiksi **MAP DEL K:**. Jos levyasema on sijainnut toisessa tiedostopalvelimessa, yhteys sinne ei katkea automaattisesti levyaseman poistamisen yhteydessä, vaan pitää vielä erikseen purkaa komennolla **LOGOUT tiedostopalvelin**. Käyttäjä voi myös halutessaan luoda hakuasemia (search drives), mutta tämä ei ole suotavaa, koska se saattaa tuhota olemassa olevan hakupolun (PATH).

10.7.15 NCOPY tiedostojennimet [TO] [tiedostonnimi] [/Verify]

Ottamalla käyttöön kaksi levyasemaa jotka sijaitsevat eri tiedostopalvelimissa voidaan helposti kopioida tiedostoja palvelimesta toiseen. Kopiointi tapahtuu DOS:in COPY- tai XCOPY-komennoilla tai Netware-komennolla NCOPY (network copy), jolla voidaan tehokkaasti kopioida tiedostoja. NCOPY-komennolla vältetään turhaa liikennettä verkossa. Tavallinen COPY- tai XCOY-komento siirtää kopioitavan datan ensin verkon kautta työasemalle ja sitten takaisin verkon kautta palvelimelle. Sen sijaan NCOPY-komento siirtää kopioitavan datan tiedostopalvelimen sisällä, eikä verkkoon aiheudu turhaa liikennettä. /Verify-tarkenteella voidaan tarkistaa kopioitu data kirjoituksen jälkeen ja varmistua siitä, että alkuperäinen ja kopioitu data ovat identtisiä keskenään.

10.7.16 NDIR [polku] [tiedostonnimi]
NDIR polku/tiedostonnimi optiot [...]

Komento vastaa tavallista DIR-komentoa, mutta se kertoo tiedostoista myös muutakin: tiedoston nimi, tiedoston koko tavuina, tiedoston viimeisin päivitys (kirjoitus), tiedoston viimeisin luku, tiedoston luontipäivä, tiedoston määreet (attribuutit) ja tiedoston omistaja. Optiot:

FO (files only)	vain tiedostot
DO (directories only)	vain hakemistot
BR (brief)	tiedoston koko ja viimeisin päivitys
SUB (subdirectories)	koko hakemistopuun tiedot
HELP	komennon kaikki optiot

10.7.17 NPRINT tiedosto [optio...]

Komennolla voidaan tiedosto tulostaa jollekin tiedostopalvelimen kirjoittimelle. Jos komentoon ei liitetä mitään tarkenteita, tulostus ohjautuu palvelimen oletuskirjoittimelle. Komennon muoto on tavallisesti esimerkiksi **NPRINT file.txt /JOB=HP_JOB**. Jos komento on onnistunut, tulee näytölle ilmoitus, mihin tulostusjonoon tiedosto on sijoitettu. Tulostusmääritys (JOB) pitää sisällään tiedot tulostusjonosta, fyysisestä tulostuslaitteesta sekä tulostusalustasta. Valitsimet ovat:

S	= Server tiedostopalvelin, jossa tulostuspalvelin sijaitsee
J	= Job, työnkuvaus jota halutaan käyttää
P	= Printer, kirjoittimen numero, jota halutaan käyttää
Q	= Queue, jono, johon tiedosto halutaan tulostaa
F	= Form, tulostusalusta, jota halutaan käyttää
C	= Copies, montako kopiota halutaan ottaa
T	= Tabs, monellako välilyönnillä tabulointimerkit korvataan
NT	= No Tabs, tabulointimerkkejä ei korvata
NAM	= Name, etusivulle tuleva käyttäjätunnus
B	= Banner, otsikko, joka tulee etusivulle näkyviin
NB	= NoBanner, ei etusivua
FF	= FormFeed, työn loppuun sijoitetaan automaattisesti FF
NFF	= NorFormFeed, ei FormFeed-merkkiä työn loppuun
D	= Delete, tulostettava tiedosto, tuhotaan automaattisesti.

10.7.18 PSTAT

Tällä komennolla voidaan tutkia tiedostopalvelimeen fyysisesti liitettyjen kirjoittimien tilaa. Ohjelma kertoo kirjoittimista ovatko ne linjalla vai eivät (On Line/Off Line). Komento ei toimi tulostuspalvelimin liitettyjen kirjoittimien kanssa.

10.7.19 PURGE

Komennolla voidaan poistaa pysyvästi tiedosto palvelimen käytöstä. DOS:in DEL-komento ei poista tiedostoja vaan merkitsee tiedostot tuhottavien listalle. Fyysinen tuhoaminen tapahtuu vasta PURGE-komennolla. Tiedoston palauttaminen tapahtuu komennolla SALVAGE.

10.7.20 RENDIR path [TO] directory

Komennolla voidaan antaa toinen nimi hakemistolle. Tällöin pitää olla Parental- ja Modify-oikeudet hakemistoon, jota ollaan uudelleennimeämässä. Komento toimii ainoastaan verkon palvelimen hakemistojen kanssa.

10.7.21 REVOKE optio...[FOR path] FROM [USER] user
REVOKE optio...[FOR path] FROM [GROUP] group

Komennolla voidaan poistaa käyttäjältä tai ryhmältä oikeuksia hakemistoon. Komennon suorittajalla pitää olla Parental-oikeudet muutettavaan hakemistoon.

10.7.22 RIGHTS [polku]

Komennolla voidaan nähdä, mitkä komennon suorittajan oikeudet ovat annettuun hakemistoon tai oletushakemistoon.

10.7.23 SALVAGE[path]

Tällä komennolla voidaan palauttaa takaisin vahingossa poistetut tiedot. Komennolle voidaan antaa myös vaihtoehtoisesti polku, jossa tuhotut tiedostot sijaitsevat. Tiedostoa ei aina voida pelastaa, jos olet kirjoittautunut ulos palvelimesta, olet tuhonnut tai luonut muita tiedostoja samalla volyymilla tai olet antanut PURGE-komennon, jolla voidaan poistaa pysyvästi tiedosto palvelimen käytöstä. Muilta työasemilta suoritetut tiedostojen tuhoamis- tai luomispyynnöt eivät vaikuta oman työasemasi tiedostoihin ja niiden palauttamiseen. SALVAGE-komento pitää antaa siltä työasemalta, jolta olet antanut DEL-komennon.

10.7.24 SEND "message"[TO] [USER] [server/]user
SEND "message"[TO] [GROUP] [server/]user

Komennolla voidaan lähettää yhden rivin mittainen viesti toiselle työasemalle. Viesti voidaan lähettää myös tietylle käyttäjäryhmälle. Myös toiseen tiedostopalvelimeen on mahdollista lähettää viestejä. Viestien vastaanotto työasemassa voidaan kieltää komennolla CASTOFF.

Saadessasi viestin se näkyy näytön alimmalla rivillä ja samalla kuuluu merkkiääni. Työskentelyä ei voi jatkaa ennen kuin viesti on kuitattu painamalla **Psжђ Cєsѓж**-näppäimiä. Vaikka näyttö olisikin grafiikkatilassa, viesti tulee silti perille. Se ei kuitenkaan näy ruudulla, mutta aiheuttaa äänen. Vaikka et näekään viestiä, pitää viesti silti kuitata ennen kuin voit jatkaa työskentelyäsi.

10.7.25 SESSION

Komennolla näet palvelimessa olevat käyttäjät.

10.7.26 SETPASS [server]

Tällä komennolla voidaan vaihtaa salasana tiedostopalvelimessa. Jos tiedostopalvelinta ei kerrota, salasana vaihdetaan oletuspalvelimessa. Komennolla voidaan vaihtaa salasana muissakin palvelimissa, edellyttäen että olet liittynyt niiden käyttäjäksi ATTACH- tai MAP-komennolla. SETPASS-ohjelma kysyy ensin vanhan salasanan sekä uuden kahdesti. Salasanaa ei koskaan näytetä ruudulla. Jos uusi salasana on liian lyhyt tai jo ollut käytössä, sitä ei hyväksytä eikä vaihdeta.

Asetuksista riippuen salasana voidaan määritellä muutenkin. Esimerkiksi kun kirjoittaudut tiedostopalvelimeen, jossa salasanasi on vanhentunut, pyytää järjestelmä sinua vaihtamaan salasanasi välittömästi. Tällöin ei tarvitse erikseen suorittaa SETPASS-komentoa. Salasanan vanhennuttua käyttäjällä on mahdollisuus kolme kertaa kirjoittautua tiedostopalvelimeen. Neljännellä kerralla tiedostopalvelin ei enää salli kirjoittautumista, vaan ilmoittaa vanhentuneesta salasanasta verkon vastuuhenkilölle. Salasana voidaan vaihtaa myös SYSCON-ohjelmalla.

10.7.27 SLIST

Komennolla saadaan selville verkossa olevien tiedostopalvelimien nimet. Listan oikeassa reunassa on sana default, joka kertoo työaseman oletustiedostopalvelimen. Oikeassa reunassa voi olla myös sana ATTACHED, jolloin työasema on liittynyt tähän tiedostopalvelimeen.

10.7.28 TLIST [polku[users/groups]]

Komennolla saadaan selville johonkin hakemistoon liittyvien oikeuksien laatu ja omistaja.

10.7.29 USERLIST [tiedostopalvelin[/käyttäjätunnus]][/A]

USERLIST-komennolla saadaan selville ne käyttäjätunnukset, jotka ovat tällä hetkellä kirjoittautuneina tiedostopalvelimeen. Jos käyttäjä on liittynyt muihin tiedostopalvelimiin ATTACH-komennolla, voidaan näiden tiedostopalvelimien käyttäjät myös nähdä antamalla komennolle tiedostopalvelimen nimen kohdalle *. Esimerkiksi komennolla USERLIST */* nähdään kaikkien tiedostopalvelimien kaikki käyttäjät. Tarkenne /A kertoo käyttäjistä enemmän, esimerkiksi työaseman verkko-osoitteen.

10.7.30 WHOAMI tiedostopalvelin [optio...]

Komennolla voidaan katsoa, mihin kaikkiin tiedostopalvelimiin käyttäjällä on yhteys. Komento kertoo tiedostopalvelimista nimet sekä käyttäjätunnukset joilla tiedostopalvelimiin on kirjoittauduttu.
Optiot:

/A All kaikki tiedot
/R Rights tiedot oikeuksista
/G Group mihin ryhmiin käyttäjä kuuluu
/S Security mihin käyttäjätunnuksiin tunnus rinnastetaan

Osa Netware-ohjelmista on valikko-ohjattuja. Näissä valikoissa on aina samanlainen käyttöliittymä, mikä helpottaa ohjelmien käyttämistä huomattavasti. Tavallisesti käytettävissä ovat seuraavat toimintonäppäimet:

F1 Help, avuste ohjelmien käytöstä
F3 Modify, muokkaus
F5 Mark, aiheen merkitseminen
F7 Cancel, peruutus

Muut näppäimet:

Ins	lisäys
Del	poisto
Esc	poistuminen valikosta tai ohjelmasta
Select	(Enter, Return) valinnan hyväksyminen

10.7.31 FCONSOLE

Komennolla voidaan tarkastella tiedostopalvelimen tiedostoja.

10.7.32 PCONSOLE

Komennolla voidaan seurata tulostuksen etenemistä sekä poistaa omia töitä jonosta, lisäksi pääkäyttäjä voi luoda uusia tulostusjonoja. PConsole on valikko-ohjattu. Ohjelman avulla voidaan myös sijoittaa tulostusjonoon työ; tällöin PConsole-komento vastaa NPRINT-komentoa.

10.7.33 SYSCON

SysCon-ohjelmalla voi tarkastella omaan käyttäjätunnukseen liittyviä tietoja.

10.8 TAVALLISIMPIA TIEDOSTOMÄÄRITTEITÄ

.$$$	- tilapäinen väliaikaistiedosto
.ASC	- ASCII-tekstitiedosto
.ASM	- assembler-kielinen ohjelmakoodi
.AVI	- Video for Windows videotiedosto
.BAK	- varmuuskopiotiedosto
.BAS	- basic-kielinen ohjelmakoodi
.BAT	- käyttöjärjestelmän komentojono
.BIN	- binäärimuotoinen tiedosto
.C	- C-kielinen lähdekooditiedosto
.CFG	- määrittelytiedosto
.COB	- Cobol-kielinen ohjelmakoodi
.COM	- ohjelmatiedosto
.CPI	- koodisivun kuvaustiedosto
.DAT	- datatiedosto
.DCA	- IBM:n tekstitiedostotyyppi
.DLL	- dynaamisesti linkitetty kirjasto
.DOC	- tekstitiedosto
.DRV	- laiteohjain
.EPS	- PostScript-kielinen tulostustiedosto
.EXE	- ohjelmatiedosto
.FLT	- suodatintiedosto
.FNT	- kirjasinlajitiedosto
.FON	- Windowsin näyttöfontti
.FOT	- Windows 3.1 trueType
.HLP	- aputekstiä sisältävä tiedosto
.HPG	- HP:n HPGL-kielinen tulostus/kuvatiedosto
.INI	- ohjelman käynnistyksen oletustiedosto
.LST	- lista tai raporttitiedosto
.ME	- tekstitiedosto (READ.ME)
.MID	- MIDI-äänitiedosto
.OBJ	- objektikielinen tiedosto
.OVR	- ohjelmatiedoston osa
.PAS	- Pascal-kielinen ohjelmakoodi
.PCL	- HP:n PCL-kielinen tulostustiedosto
.PRN	- lista tai raporttitiedosto
.PRO	- profiili eli kuvaustiedosto
.SND	- äänitiedosto
.STY	- tyylitiedosto
.SYS	- laiteohjaintiedosto
.TMP	- väliaikaistiedosto
.TXT	- ASCII-tekstitiedosto
.WAV	- binäärimuotoinen Windows 3.1 äänitiedosto

Eräät sovellusohjelmat käyttävät tiedostojen nimeämisessä "omia" tiedostotyyppejään. Tunnetuimpia ovat seuraavat:

.ABP	- Adoben kirjasinlajitiedosto
.ARC	- LHARC-ohjelmalla pakattu tiedosto
.ARJ	- ARJ-ohjelmalla pakattu tiedosto
.ALL	- Word Perfectin kirjoitinohjaintiedosto (pakattu)
.BK!	- Word Perfect varmuuskopiotiedosto
.CAL	- SuperCalcin taulukko
.CHP	- Ventura-julkaisu
.CHT	- Harvard Graphics-ohjelman esityskuva
.CLP	- Windows leikepöytä
.CPL	- Windowsi 3.1 Ohjauspaneelin moduli
.CRD	- CardFile-kortisto
.DB	- Paradoxin tietokanta
.DBF	- DBasen tietokanta
.DOC	- Wordin tekstitietosto
.DRW	- Designer-kuvatiedosto
.DWG	- AutoCAD-kuvatiedosto
.GRF	- Graph-kuvatiedosto
.GRP	- Windowsin ohjelmaryhmätiedosto
.INI	- Windowsin alustustiedosto
.PCX	- PaintBrush-kuvatiedosto
.PIC	- In-A-Vision-, Lotus-, PC Paint- tai Draw-kuvatiedosto
.PIF	- Windowsin DOS-ohjelman kuvaustiedosto
.PM3	- Pagemaker-julkaisu 3.0
.PM4	- Pagemaker-julkaisu 4.0
.PT3	- Pagemaker-julkaisuohjelman pohja
.PUB	- Julkaisu
.SUP	- Word Perfectin täydennyssanakirja oikolukua varten
.WK3	- Lotus-3-taulukko
.WKS	- Lotus-1-taulukko
.WP	- Office Writerin tekstitiedosto
.WPG	- Word Perfectin grafiikkatiedosto
.WPM	- Word Perfectin makrotiedosto
.WR1	- Sinfonian taulukko
.WRI	- Writen tekstitiedosto
.XLC	- Excelin kuva (chart)
.XLM	- Excelin makro (macro)
.XLS	- Excelin taulukko (sheet)
.XLW	- Excelin työtila (workspace)
.ZIP	- PKZIP-ohjelmalla pakattu tiedosto

Yleisesti käytettyjä kuvatiedostotyypejä ovat mm. seuraavat:

.AVI	- Video for Windows videotiedosto
.BMP	- BitMaP-kuvatiedosto
.CGM	- Computer Graphics Metafile
.CDW	- Corel Draw-ohjelman kuva
.CDR	- Corel Draw-ohjelman kuva (3.0, 4.0)
.CUT	- Dr. HALO-ohjelman kuvatiedosto
.DRW	- Designerin-kuvatiedosto
.DWG	- AutoCAD-kuvatiedosto
.DXF	- AutoCAD-kuvatiedosto
.EPS	- kapseloitu Postscript-kuva
.FLI	- Autodesk Animator-animaatiotiedosto
.GED	- Arts&Letters-ohjelman kuvatiedosto
.GEM	- GEM-ohjelman viivagrafiikkakuva
.GIF	- Compuserven laatima kuvastandardi
.IMG	- GEM-ohjelman rasterigrafiikkakuva
.JPG	- JPEG-menetelmällä pakattu kuva
.LBM	- Deluxe Paint-ohjelman kuvatiedosto
.MSP	- Microsoft Paint-ohjelman kuvatiedosto
.PCX	- PaintBrush-kuvatiedosto
.PIC	- PC Paint-kuvatiedosto, Lotus esitysgrafiikka
.SLD	- Autocadin viivagrafiikkakuva
.RLE	- Run Lenght Encoding-kuvatiedosto
.TIF	- TIFF-kuvatiedosto (Tagged Image File).
.TGA	- Targa-kuvatiedosto, yleensä 24-bittinen
.XLC	- Excelin esitysgrafiikka

10.9 LISÄKORTIN ASENTAMINEN

Normaalisti lisäkortin asentaminen onnistuu ilman sen suurempia ongelmia. Mutta kun ongelmia syntyy saattaa niiden selvittäminen vaatia hyvää laitteiston ja käyttöjärjestelmän asiantuntemusta. Ohessa eräitä yleisiä neuvoja lisäkorttien kanssa puuhasteluun.

ENNEN KORTIN HANKINTAA

Kun PC-mikroon halutaan lisätä uusi lisäkortti, kannattaa ennen hankintaa varmistaa kaksi asiaa: koneen väylän tyyppi ja vapaiden korttipaikkojen tilanne. PC-mikrossa voidaan käyttää neljää erilaista väylää, johon lisäkortti voidaan sijoittaa. Väylät ovat:

- ISA (8- ja 16-bittiä)
- MCA eli mikrokanava
- EISA
- LOCAL BUS (paikallisväylä)

Valtaosa nykyisistä mikroista käyttää edelleen jo ensimmäisissä IBM-mikroissa käytössä ollutta ns. ISA (**I**ndustry **S**tandard **A**dapter) eli PC/AT-väylää. Väylä ja lisäkortti voi olla tällöin joko 8- (PC) tai 16-bittinen (AT). Alkuperäisessä IBM PC-mallissa käytettiin pelkästään 8-bitin väylää. 1980-luvun puolivälissä AT- ja myöhemmin 386-koneiden myötä yleistyi 16-bitin väylä, jota edelleen suurin osa mikroista hyödyntää. Kaksi muuta käytössä olevaa väyläratkaisua eli IBM:n mikrokanava (MCA, **M**icro**C**hannel **A**rchitecture) ja muiden laitevalmistajien kehittämä EISA (Enhanced Industry Standard Adapter) ovat käytössä lähinnä tunnetumpien merkkivalmistajien tehokkaimmissa 386- ja 486-laitteissa. Mikrokanavaa ei Suomessa löydy kuin useimmista IBM:n PS/2-sarjan malleista, nykyisin ei aina edes niistäkään. Local Bus on pelkästään kiintolevyn-, verkkokortin- ja näytönohjaimen ohjaamiseen tarkoitettu 32-bittinen väylä. Äitikortti voi tällöin sisältää esimerkiksi kaksi Local Bus korttipaikkaa ja kahdeksan EISA tai ISA-korttpaikkaa. Varmista ennen paikallisväyläyisen lisäkortin hankintaan sen yhteensopivuus käyttämäsi mikron paikallisväyläpaikan kanssa (VESA-standardi).

Selvitettyäsi koneen väylän tyyppi kannattaa ennen kortin hankintaa varmistaa, että koneessasi on sopiva vapaa korttipaikka lisättävää korttia varten. Lisäkortti on pituudeltaan joko täysi-, lyhyt tai puolipitkä lisäkortti. Mikäli koneen kotelo on fyysiseltä kooltaan pieni, saattaa vapaiden lisäkorttipaikkojen määrä ja koko olla rajoitettu. Jos lisättävä kortti ei mahdu sille tarkoitettuun tilaan voit yrittää korttien uudelleen järjestelyllä saattaa vapaaksi sopivan kokoisen lisäkorttipaikan uudelle kortille. Huomaa, että 8-bitin korttipaikkaan ei normaalisti voida lisätä 16-bitin lisäkorttia. Eräissä lisäkorteissa (näytönohjaimet) kortti voidaan erikseen kytkimellä kertomalla asettaa 16-bitin korttipaikan sijasta 8-bitin korttipaikkaan.

UUDEN KORTIN LISÄÄMINEN

Hankittuasi kortin kannattaa aina tutustua sen mukana tulevaan asennusohjeeseen. Asennusohjeissa on usein kerrottu hyödyllisiä ohjeita kortin asennusta ja sijoittamisesta varten. Mikäli kortin mukana tulee asennuslevyke, kannattaa siihen etukäteen tutustua. Levyllä saattaa olla README.TXT tai muu vastaavanlainen tiedosto. Se kertoo viimeisimmät ohjeet ja muutokset ohjekirjan painattamisen jälkeen korttiin liittyen.

Korttia ei kannata heti laittaa paikalleen, sillä kortin oletustietoja joudutaan usein muuttamaan laitteistosta riippuen kortilla olevien kytkimien (DIL, jumpperi) avulla. Neljä yleisintä asetusta mitä lisäkortille joudutaan muuttamaan ovat:

- kortin keskeytysvektori (IRQ)
- kortin muistiosoite (ylämuistissa)
- kortin I/O-osoite (ensimmäisen kilotavun alueella (0200-0400)
- DMA-kanava

Useat lisäkortit (verkkokortti, kuvanlukijan liitäntäkortti, kiintolevyn ohjainkortti) tarvitsevat oman keskeytyksen tiedon välittömästi varten koneen mikroprosessorille. Keskeytykset on numeroitu välille 0 - 15 siten, että normaalisti vapaita lisäkortteja varten tarkoitettuja keskeytyksiä ovat numerot 2, 3, 4, 5 ja 7. Normaalisti keskeytykset 3 ja 4 ovat varattuja sarjaliikenneportteja (COM1 - COM4) varten. Mikäli käytössä on kuitenkin vain yksi sarjaliikenneportti, on tällöin keskeytys 3 vapaana ja uuden kortin keskeytykseksi voidaan asettaa 3. Mikäli mikrossasi on vain yksi rinnakkais- eli LPT-portti, on keskeytys numero 5 vapaana. Käytä tällöin sitä uuden lisäkortin keskeytyksenä.

Keskeytyksen lisäksi eräät kortit tarvitsevat muistialueen 640 - 1024 kilotavun väliseltä alueelta kortilla olevaa ROM- tai puskurimuistia varten. Koska kahdella kortilla ei saa olla samaa muistiosoitetta pitäisi ennen uuden kortin asentamista varmistaa, että kortin käyttämä muistialue on vapaa.

Muistikartan alueesta saa esimerkiksi DOS 6.0 ja Windows 3.1-ohjelman mukana tulevalla Microsoft diagnostics (MSD.EXE) -ohjelmalla. Samoin PCToolsin ja Norton Utilitiesin Sysinfo- ja SI-ohjelmat kertovat tietoja muistinkäytöstä.

Edellä selvitetyn ROM-muistialueen lisäksi voi asennettava lisäkortti tarvita I/O-tietojen siirtoa varten oman pienen puskurimuistialueen koneen ensimmäisen kilotavun alueelta. Vastaavalla tavalla nämä muistiosoitteet eivät saa olla toistensa kanssa päällekkäin. Eräät ääni- ja kuvankaappauskortit saattavat käyttää suoraa muistinkäsittelyä DMA:n (**D**irect **M**emory **A**ccess) avulla. Varmista, että käytät vapaata DMA-kanavaa välillä 1-6.

Lisäkorttia lisättäessä kannattaa kone irrottaa sähköverkosta. Korttien asentamisessa on suositeltavaa käyttää muovisia työvälineitä mahdollisten oikosulkujen ja muiden virhetilanteiden välttämiseksi. Älä yritä poimia pudonneita ruuveja millään magneettisilla apuvälineillä! Avattuasi koneen kannen kannattaa koskettaa koneen metallirunkoon kädellä siksi, että tällöin saatat itsesi ja koneen samaan ns. sähköpotentiaaliin.

Avaa lisättävän kortin kohdalla oleva takalevy ja sijoita kortti paikalleen. Kiinnitä kortti huolellisesti ruuvilla takalevyyn kiinni. Varmista, että kortti on riittävän syvällä ja suorassa korttipaikassaan. Mikäli kortin mukana seuraa asennuslevyke, sijaitsee sillä yleensä ohjelma kortin toiminnan tarkistusta varten.

Tämä kannattaa aina ajaa ennen kortin varsinaista käyttöönottoa sen toimintakunnon varmistamiseksi.

LAITEOHJAIMET

Jos lisäkortti vaatii laiteohjaimen toimiakseen, lisätään se CONFIG.SYS-tiedostoon joko automaattisesti asennusohjelman avulla tai itse tiedostoa muokkaamalla.

Laiteohjaimen tarvitsevat esimerkiksi verkkokortti, CD-ROM-lukulaite, kuvanlukijan liitäntäkortti ja useat lisämuistikortit. Laiteohjaimen lisääminen ja tarpeellisuus on aina selvitetty kortin mukana tulevassa käyttöohjeissa joten se on hyvä tallettaa huolellisesti talteen tulevaisuuden varalle.

ONGELMATILANTEET

Mitä sitten pitää tehdä jos asennettu lisäkortti ei toimi ? Mikäli kone ei käynnisty lisäkortin asennuksen jälkeen on yleensä syynä se, että kortti ei ole kunnolla paikoillaan korttipaikassaan. Toinen harvinaisempi vaihtoehto on se, että kortin keskeytykset sekoittavat koneen toiminnan täysin.

Kun kone käynnistyy normaalisti mutta lisäkorttia ei saada käyttöön, saattaa vika olla laiteohjaimessa, keskeytysten tai I/O-osoitteiden päällekkäisyydessä. Jos kortin mukana tulee testausohjelma kortin toiminnasta kannattaa sitä kokeilla. Sen avulla voidaan usein päätellä mahdollisen virheen syy. Mikäli vika ei korjaannu ja tiedetään, että kortti käyttää jotain keskeytystä niin tällöin kannattaa kokeilla jonkin muun vapaan keskeytyksen käyttöä. Jos vapaita keskeytyksiä ei ole saatavilla, voidaan tilapäisesti kokeilua varten ottaa esimerkiksi sarjaliikenneportit pois käytöstä.

Kun käytössä on DOS 5.0/6.0-käyttöjärjestelmä tai Windows 3.x niin tällöin pitää huolehtia kortin käyttämän ylämuistiosoitteen varaamisesta niin, että ko. ohjelmat eivät yritä ROM-aluetta ottaa itselleen. DOS 5.0/6.0-käyttöjärjestelmässä tämä tapahtuu EMM386.EXE-laiteohjaimen perään lisäämällä /X-valistin ja poissuljettava muistialue sen perään. Esimerkiksi

DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS RAM **X=C800-CFFF**

poissulkee 16 kilotavun muistialueen C800-CFFF muistinhallintaohjelman ulkopuolelle.

Kun käytetään Windows 3.0 tai 3.1 ohjelmaa, pitää vastaava tehdä SYSTEM.INI-tiedostoon [386Enh]-sektioon (esimerkiksi sen loppuun) EMMExclude-lauseella seuraavasti:

EMMExclude=C800-CFFF

Edellisessä esimerkissä otetaan pois käytöstä muistialue C800-CFFF. Poissuljettava muistialue vaihtelee kortista riippuen. Alueen saa selville kortin käyttöoppaasta tai mikäli sitä voidaan kortin asetuksia kytkimiä muuttamalla muuttaa niin tällöin itse kortista. Edellä mainitut apuohjelmat (MSD, SYSINFO, CheckIt) osaavat kertoa myös muistialueet, jotka ovat varattuja ROM-alueiksi ja pitää tällöin ottaa pois käytöstä. Käytettäessä 80286-pohjaista mikroa ei em. toimenpiteitä tarvitse tehdä. Mikäli lisätty kortti on ollut korttimodeemi, on vika poikkeuksetta päällekkäisissä keskeytys- ja I/O -osoitteissa tai tietoliikenneohjelman perusasetuksissa. Lisämuistikorttia lisättäessä laiteohjaimen avulla pitää olla erittäin tarkka asetuksista. Tällöin joudutaan usein kertomaan alkuperäinen muistin määrä, lisättävän muistin määrä, lisättävän muistin tyyppi ja alkuosoite. Mikäli edelliset tiedot eivät ole oikein, ei lisämuistia saada käyttöön.

Edellä mainitut ohjeet ovat hyvin yleisluonteisia sen johdosta, että kortin asentamiseen vaikuttavia tekijöitä on lukuisia kuten asentajan kokemus, lisäkortin ja koneen tyyppi sekä koneessa olevat aikaisemmat lisäkortit. Pahimmillaan asennusongelma saattaa aiheuttaa jopa toisen merkkisen kortin vaihdon jo hankitun tilalle tai korttien uudelleenjärjestämistä. Kun yrityksessä on käytössä jotain tiettyä korttia (esimerkiksi verkkokortti), ei ole suositeltavaa vaihtaa korttityyppiä erilaiseksi pelkän kokeiluhalun vuoksi. Lisäkorteissa kuten muissakin laitehankinnoissa kannattaa pyrkiä yhdenmukaisuuteen. Tällä parannetaan mikrotuen mahdollisuuksia hyvään palveluun mahdollisissa ongelmatilanteissa.

10.10 OHJELMIEN ASENTAMINEN

Ohjelman asentaminen ei aina suju niin helposti kuin myyjä usein kertoo sen tapahtuvan. Mitä asioita ohjelmaa asentaessa kannattaa ottaa huomioon ? Seuraavassa 15 neuvoa huomioon otettavaksi ennen seuraavaa ohjelman asennusta.

1. Lue ohjelman mukana tuleva asennusohje (Installation guide, Setup guide). Usein siinä kerrotaan hyviä käytännön ohjeita ohjelman asentamisesta sekä mahdollisia laitevaatimuksia (esimerkiksi ohjelman vaatima kiintolevytila).

2. Ota varmuuskopiot alkuperäisistä asennuslevykkeistä ja käytä varmuuskopioita ohjelmaa asentaessasi. Säilytä alkuperäisiä levykkeitä niille varatussa suojatussa laatikossa ja tilassa.

3. Katso ohjelman asennuslevykkeeltä (SETUP-disk, INSTALL-disk, ASENNUSLEVY), löytyykö sieltä viime hetken ohjeita eli **README.TXT, README.DOC, README.1ST, LUEMINUT** -tyyppisiä tiedostoja. Ohjelman valmistaja kertoo niissä yleensä käsikirjan painamisen jälkeisistä usein tärkeistäkin ohjelmaa ja sen asennusta koskevista muutoksista.

4. Täytä ja lähetä rekisteröintikortti. Tällä tavalla ilmoitat maahantuojalle ottaneesi ohjelman käyttöön ja saat oikeuden tukipalveluihin. Useat maahantuojat julkaisevat käyttäjälehtiä, joissa kerrotaan käyttövinkkejä ohjelmiin ja annetaan tietoja mahdollisista uusista versioista. Rekisteröitymällä mahdollistat oikeuden edullisiin ohjelman uuden version päivityksiin.

5. Ota talteen koneen AUTOEXEC.BAT- ja CONFIG.SYS-tiedostot. Useat asennusohjelmat haluavat muuttaa niitä, joten voit palauttaa vanhat tiedostot takaisin tarpeen vaatiessa.

6. Mikäli asennettava ohjelma on Windows-ohjelma, kopioi kaikki INI- ja GRP-määritteiset tiedostot talteen WINDOWS-hakemistosta. Tällä varmistat sen, että mikäli asennusohjelma jostakin virheestä johtuen sekoittaa elintärkeät INI-tiedostot, ei sinun tarvitse asentaa Windowsia ja käyttämiäsi Windows-ohjelmia uudelleen alusta saakka. Muutenkin em. tiedostoista on hyvä säilyttää ajan tasalla olevat versiot.

7. Varmista, että kiintolevyllä on riittävästi tilaa ohjelmaa varten. Asennusohjelmat yleensä huomauttavat, mikäli tyhjää tilaa ei ennen varsinaisen asennuksen alkua ole riittävästi.

8. Katso, että kiintolevyllä ei ole hajonneita tiedostoja CHKDSK-komennolla. Mikäli niitä löytyy, poista ne CHKDSK /F-valitsimella.

9. Suositeltavaa olisi tiivistää koneen kiintolevy tiivistysohjelmalla ennen ohjelman asentamista. PCTools-ohjelmiston mukana tulee COMPRESS ja Norton utilities-ohjelman mukana tulee SPEEDISK -nimiset tiivistys- eli kompressointiohjelmat. Tällä varmistetaan se, että ohjelma asettuu fyysisesti kiintolevylle yhtenäiseen peräkkäiseen alueeseen.

10. Käynnistä asennusohjelma (yleensä INSTALL, SETUP, ASENNA, ASETA) ja toimi asennusohjelman ohjeiden mukaan. Yleensä asennusohjelmat kysyvät:

- mistä asennetaan (A: B: -levykeasemat, kiintolevy, lähiverkko)
- minne asetetaan (oletuksena C:-kiintolevy)

Edellisten lisäksi saatetaan kysyä:

- käyttäjän tai organisaation nimeä, ohjelman sarjanumeroa
- päivitetäänkö AUTOEXEC-tiedosto
- minne data- ja muut aputiedostot tallennetaan
- kirjoittimen merkki ja malli
- kirjoittimen liitäntäportti
- näytönohjaimen ja näytön tyyppi
- käytettävä hiiri

11. Asennuksen jälkeen useissa ohjelmissa pitää asettaa halutut perusasetukset voimaan:

Word Perfect	VAIHTO (SHIFT) F1 eli ASETUKSET
Windows 3.X	Control Panel

12. Huomaa, että nykyisin ohjelmat ovat paketoituina levykkeille levykemäärän säästämiseksi eli niitä ei voida asentaa suoraan kopioimalla tiedostoja vaan asennus on tehtävän asennusohjelman kautta. Mikäli joudut jälkikäteen kopioimaan tiedostoja asennuslevykkeiltä, selvitä käytettävä purkuohjelma. Esimerkiksi Microsoft käyttää ohjelmiensa purkamiseen EXPAND-nimistä ohjelmaa.

13. Asennukseen kuluu koneesta ja ohjelmasta riippuen muutamasta kymmenestä sekunnista noin yhteen tuntiin. Asennusohjelman ei pitäisi koskaan mennä jumiin!

14. Mikäli joudut asentamaan ohjelmaa useampaan koneeseen niin vaihtoehdot ovat:

1. Asennus asennuslevykkeiltä jokaisella koneella.
2. Asennus lähiverkkoa käyttäen.
3. Varmuuskopioinnilla koneesta toiseen.
4. Asennus Laplink-tyyppisellä-ohjelmalla koneesta toiseen

Jos koneet poikkeavat paljon toisistaan eli käyttävät erilaisia näytönohjaimia, hiiriä ja kirjoittimia, pitää asennus tehdä tällöin asennusohjelman kautta uudelleen suoran ohjelmankopioinnin sijasta.

15. Lisää ohjelma käytössä olevaan valikko-ohjelmistoon ja testaa ohjelman toiminta. Tarkista, että tietojen tallentaminen ja haku tapahtuvat oikein sekä kokeile tulostus huolellisesti erilaisilla aineistoilla.

10.11 DOS 5 HARJOITUS

Seuraava harjoitustehtävä varmistaa, että hallitset keskeisimmät DOS 5-käyttöjärjestelmän käytössä tarvittavat komennot.

Toimi seuraavassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Harjoitusta varten tarvitset yhden 720 kilotavun DD tai yhden 1.44 megatavun HD-levykkeen. Levyke saa olla pohjustettu mutta voi olla myös pohjustamaton. Ota huomioon se, että levyke tullaan harjoituksessa myös pohjustamaan eli se ei saa sisältää mitään tärkeitä tiedostoja! Etene järjestyksessä, sillä aikaisemmin tehtyjä asioita tarvitaan myöhemmin eli ei kannata hyppiä! **Lue huolella!, ajattele!, älä toimi mekaanisesti!**

Siirry C:-asemalle pois valikoista yms. että olet C:-aseman päähakemistossa:

C:\>**CD**

1 TIEDOSTOLUETTELO - DIR

Katso C:-aseman päätason tiedostoluettelo eri DIR-komennon tavoilla ja **mieti**, mitä ne aiheuttavat:

DIR

DIR /W

DIR DOS /P

DIR /OS

DIR /OGN

DIR /OE

DIR *.COM

DIR *.EXE /S

DIR /B

DIR *.

DIR /L

2. KORVAUSMERKIT * ?

Kokeile seuraavat korvausmerkit ja mieti, mitä ne aiheuttavat eli mitkä tiedostot tulevat valituiksi.

C:

CD \DOS

DIR

DIR C*

DIR MO*

DIR *.EXE

DIR C*.E*

DIR ANSI.SYS

DIR MO?E*

DIR ??R*

DIR ???E*

DIR ???E

DIR *.*

DIR .

DIR ..

3. LEVYKKEEN POHJUSTAMINEN - FORMAT

Teemme harjoituksia varten uuden (tyhjän) levykkeen. Aseta uusi, pohjustettava levyke A:-asemaan.

Jos levyke on HD eli 1.44 Mt niin kirjoita:

FORMAT A: /F:1440 /U

Jos levyke on DD eli 720 kt niin kirjoita:

FORMAT A: /F:720 /U

/U tarkoittaa UNCONDITIONAL eli ei tehdä mahdollisuutta palauttaa levyn sisältöä UNFORMAT-komennolla.

Saata pohjustus liikkeelle painamalla **СхшСч**. Syötä levylle nimeksi HARJOITUS. Älä pohjusta enempää levykkeitä.

4. HAKEMISTORAKENNE: CD MD RD

Teemme A:-asemalle hakemistorakenteen ja harjoittelemme siinä liikkumista. Tee hakemistorakenne A:-asemalle seuraavasti:

A:

DIR

MD TEKSTIT
DIR

MD PELIT
DIR

MD MUUT
DIR

MD ROSKIS
DIR

CD TEKSTIT
DIR
MD OMAT
DIR
MD MUUT
DIR

CD..

CD PELIT
DIR
MD HYVAT
DIR

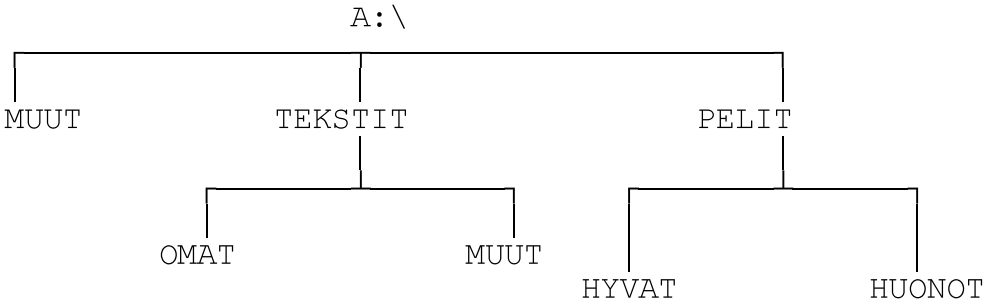
MD HUONOT

DIR
CD..

CD PELIT\HUONOT
DIR
**CD **
DIR
RD ROSKIS

TREE

HAKEMISTORAKENNE ON SIIS SEURAAVANALAINEN:



CD nimi - siirtyy hakemistoon RD nimi - poistaa hakemiston
MD nimi - tekee hakemiston

5. LEVYKKEEN PIKAPOHJUSTAMINEN:

Aseta uusi, pikapohjustettava levyke A:-asemaan (HARJOITUSLEVYKE)

A:
DIR
FORMAT A: /Q
DIR

Saata liikkeelle painamalla ENTER. Syötä levylle nimeksi HARJOITUS. Älä pikapohjusta enempää levykkeitä. Pikapohjustus onnistuu vain jo aikaisemmin pohjustetulle levykkeelle! Hei, ei sitä levyä pitänyt formatoida !

Haluamme palauttaa vahingossa pohjustetun levykkeen!

UNFORMAT A:

Vastaa kysymykseen Y eli Yes eli haluat palauttaa!

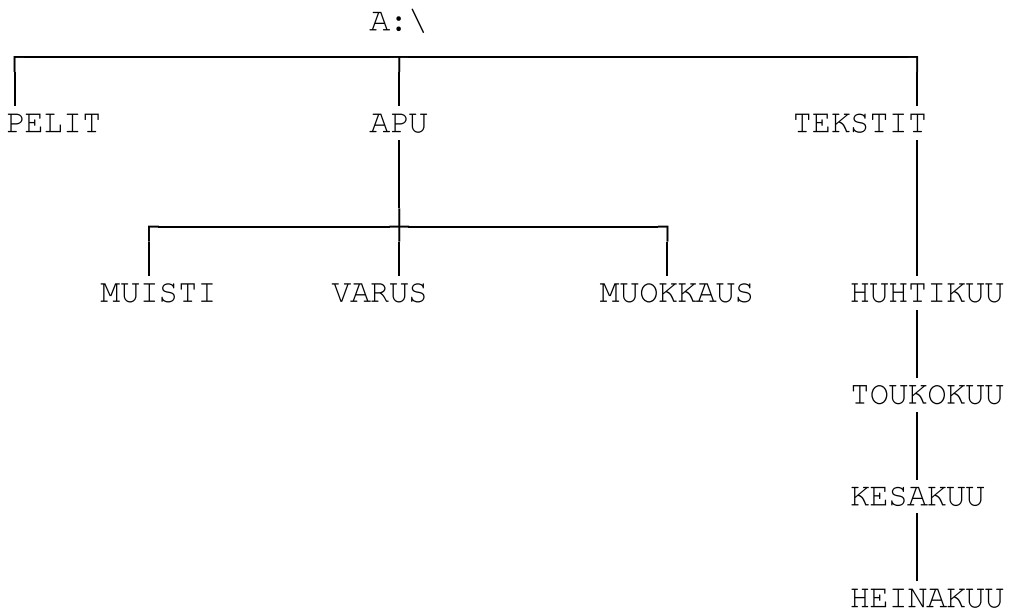
DIR
Huomaat, että levyke saatiin ehjättyä kuntoon!

Pohjustamme eli tyhjäämme levykkeemme uudelleen. Aseta uusi, pikapohjustettava levyke A:-asemaan (HARJOITUSLEVYKE)

FORMAT A: /Q

Saata liikkeelle painamalla **ENTER**. Syötä levylle nimeksi HARJOITUS. Älä pikapohjusta enempää levykkeitä.

Laadi A:-asemalle seuraavan kaltainen hakemistorakenne:



Katso hakemistorakenteesi komennolla

CD
TREE

Harjoittele liikkumista seuraavilla tavoilla ja varmista aina kehotteesta, että olet siirtynyt oikeaan tasoon:

CD
CD TEKSTIT\HUHTIKUU\TOUKOKUU
CD \PELIT
CD \APU\VARUS
CD..
CD..
CD TEKSTIT
CD \PELIT

CD \TEKSTIT\HUHTIKUU\TOUKOKUU\KESAKUU\HEINAKUU
CD ..
CD ..
CD
DIR

6. TYPE - TIEDOSTON TARKASTELEMINEN

Kun haluat katsoa tiedoston sisällön, käytä TYPE-komentoa. Kokeilemme erilaiset vaihtoehdot seuraavasti:

C:
CD\DOS
DIR *.TXT

TYPE README.TXT

TYPE README.TXT | MORE

| saat painamalla **ALT GR** ja vasen alakulma <>-merkkiä!

MORE < README.TXT

FOR %A IN (*.TXT) DO TYPE %A

Voit tehdä mitä tahansa komentoja FOR...IN...DO -rakenteella. Edellisessä esimerkissä tulostetaan näyttöön kaikki TXT-määritteiset tiedostot.

FOR %X IN (*.COM,*.EXE,*.BAT) DO DIR %X

7. TIEDOSTOJEN KOPIOIMINEN:

Kopioimme C:-asemalta DOS-hakemistosta tiedostoja A:-asemassa olevalle edellä mainitun hakemistorakenteen omaavalle levykkeelle:

C:
CD\DOS

COPY *.TXT **A:\TEKSTIT**
mikä? minne ?

Tarkista, että tiedostot ovat kopioituneet A:-asemalle TEKSTIT-hakemistoon

DIR A:\TEKSTIT

Kopioidaan kaikki C-alkuiset tiedostot A:-aseman juureen:

COPY C*.* A:

DIR A:

Kopioidaan kaikki C:\DOS-hakemiston CPI-määritteiset tiedostot A:-aseman APU\VARUS-alihakemistoon:

COPY *.CPI A:\APU\VARUS

DIR A:\APU\VARUS

Kopioitaessa kannattaa mennä hakemistoon mistä kopioi ja kertoa perään minne kopioidaan!

8. TIEDOSTOJEN POISTAMINEN - DEL

Poistamme A:-asemalle kopioituja tiedostoja DEL-komennolla.

A:
CD\TEKSTIT
DIR

DEL README.TXT
DIR

DEL *.TXT
DIR

CD
DIR

DEL C*.COM /P
vastaa jokaisen kohdalla Yes eli poistetaan.

Hups, poistit vahingossa väärät tiedostot! Voi sinua nuijaa! Mitäs tehdään ? Huomio, ei kannata availla sitä ikkunaa vaan antaa komento:

UNDELETE *.COM

Vastaa jokaiseen kysymykseen **Ы** ja syötä tiedoston alkukirjaimeksi C -kirjain.

DIR
Huomaat, että olet palauttanut takaisin COM-tiedostosi.

9. CHKDSK - LEVYN KIRJANPITO

CHKDSK-komennolla saadaan näkyville apumuistin tekniset tiedot. Komento kertoo mahdollisista hajonneista tai viallisista tiedostoista jotka voidaan /F-valitsimella poistaa.

CHKDSK A:

Mikäli näyttöön ilmestyy tekstiä "Lost clusters..." ja Yes / No -kysymys vastaa painamalla No ja aja komento uudelleen muodossa

CHKDSK A: /F

ja vastaa kysymykseen Yes. Voit kokeilla myös valitsinta /V.

10. KELLONAIKA

Koneen sisäisen kellonajan saat näkyville komennolla:

TIME

Syötä uusi aika tai hyväksy vanha aika painamalla ENTER.

11. PÄIVÄMÄÄRÄ

Koneen sisäisen päivämäärän saat näkyville komennolla:

DATE

Syötä uusi päivämäärä tai hyväksy vanha pvm painamalla **ENTER**.

12. VARMUUSKOPIOINTI

Kun haluat kerralla kopioida tietoja enemmän kuin yhdelle levykkeelliselle mahtuu, voit käyttää kopiointiin BACKUP-komentoa. Seuraavassa esimerkissä varmuuskopioidaan kaikki C:-asemalla olevat BMP-määritteiset tiedostot A:-asemassa olevalle levykkeelle. Kirjoita

C:
CD
BACKUP C:*.BMP A: /S
Aseta levyke asemaan ja paina **СхшСч**

Kaikkien tiedostojen pitäisi mahtua yhdelle levykkeelle, mikäli toista levykettä pyydetään keskeytä painamalla **CTRL BREAK** ja vastaa Yes.

DIR A:

TIETOJEN PALAUTTAMINEN

Palauta edellisellä varmuuskopioinnilla tallennetut tiedostot takaisin C:\-asemalle komennolla:

RESTORE A: C:*.BMP /S

Syötä BACKUP-levyke numero 1 ja paina **ENTER**. Huomaat, että varmuuskopioidut BMP-tiedostot palautetaan takaisin.

13. TIEDOSTOJEN MÄÄREET - ATTRIB

Siirry A:-asemalle ja katso tiedostoluettelo seuraavalla tavalla:

A:
DIR

Huomaat, että BACKUP-komento jätti kaksi tiedostoa eli BACKUP.001 ja CONTROL.001 -tiedostot levykkeelle. Yritä poistaa tiedostot komennolla:

DEL *.*
vastaa Yes

Huomaat, että saat ilmoituksen **Access denied** eli poisto ei onnistu. Tämä johtuu siitä, että tiedostot on suojattu vain lukuoikeus-määreellä (read-only). Katso käytössä olevat tiedostomääreet ja poista lukuoikeus päältä ATTRIB-komennolla:

ATTRIB *.*

ATTRIB -R *.*

DEL *.*
Yes

DIR

HARJOITTELE SEURAAVIA:

A:
CD\APU\VARUS
DIR

ATTRIB *.*
ATTRIB +R *.*
ATTRIB *.*
DIR

DEL *.*
ATTRIB +H *.*
DIR
ATTRIB *.*
ATTRIB -H *.*
DIR

ATTRIB -R *.*
DEL *.*
Yes
DIR
CD

14. KEHOTE - PROMPT

Normaalisti käyttöjärjestelmän kehote on muotoa:

C:\>DOS\>_

eli saamme näkyville apumuistin ja oletuksena olevan alihakemiston. Kehotetta voidaan muuttaa PROMPT-komennolla eli kirjoita:

PROMPT HAUSKAA VAPPUA!

Kokeile myös muotoa:

PROMPT $T $D $_$P$G

Komento:

PROMPT PG

palauttaa oletuskehotteen.

15. MUISTI - MEM

Käytössäsi olevat muistitiedot saat MEM-komennolla. Komento kertoo eri muistityyppien vapaana olevan maksimi ja käytössä olevan määrän.

MEM

16. KOMENTOJONOJEN LAATIMINEN

Tee seuraava komentojono EDIT-ohjelmalla. Tallenna se sekä kokeile komentojonon toimintaa.

A:
CD
EDIT DEMO.BAT
Kirjoita seuraavat rivit allekkain, päätä rivi painamalla ENTER-näppäintä:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO       TÄMÄ ON ESIMERKKI KOMENTOJONOSTA:
ECHO       ================================
ECHO.
REM Edellä oleva piste pitää olla heti ECHO-sanan perässä!
ECHO KATSOMME TIEDOSTOLUETTELON PAINETTUASI ENTER
PAUSE > NUL
DIR
ECHO SEURAAVAKSI HIEMAN TEKNISIÄ TIETOJA - PAINA ENTER
PAUSE > NUL
ECHO LEVYKKEEN NIMI ON:
VOL A:
ECHO.
ECHO ANNAMME LEVYKKEELLE UUDEN NIMEN:
LABEL A:
ECHO.
ECHO KÄYTTÖJÄRJESTELMÄVERSIO:
VER
ECHO.
ECHO TARKISTA PÄIVÄMÄÄRÄ JA KELLONAIKA
DATE
TIME
MIRROR A:
DIR
REM KOMENTOJONO PÄÄTTYY TÄHÄN
```

HUOMIO: PAINA TÄSSÄ ALT F X ENTER-näppäimiä peräkkäin lopettaaksesi kirjoittamisen tallentaen samalla tiedoston.

TYPE DEMO.BAT
Käynnistä komentojono:

DEMO
ja syötä tarpeelliset tiedot (uusi nimi levylle (LABEL-komento), päivämäärä (DATE) ja kellonaika (TIME)).

10.12 DOS 6.0-HARJOITUS

Seuraava harjoitustehtävä osaltaan varmistaa, että hallitset keskeisimmät **DOS 6**-käyttöjärjestelmän käytössä tarvittavat komennot.

Toimi seuraavassa annettujen ohjeiden mukaisesti. Harjoitusta varten tarvitset yhden 720 kilotavun DD tai mielummin yhden 1.44 megatavun HD-levykkeen. Levyke saa olla pohjustettu mutta voi olla myös pohjustamaton. Ota huomioon se, että levyke tullaan harjoituksessa myös pohjustamaan eli se ei saa sisältää mitään tärkeitä tiedostoja! Etene järjestyksessä, sillä aikaisemmin tehtyjä asioita tarvitaan myöhemmin eli ei kannata hyppiä! **Lue huolella!, ajattele!, älä toimi mekaanisesti!**

Aseta uusi pikapohjustettava levyke A:-asemaan ja kirjoita

FORMAT A: /Q /U
Pikapohjusta levyke ilman unformat-mahdollisuutta (u=uncodnitional)

MSAV
Valitse OPTIONS. Liiku sarkaimella Check All Files valinan kohdalle ja se pois päältä välilyönnillä. Siirry sarkaimella OK-painikkeen kohdalle ja paina **ENTER**. Siirry DETECT-valinnan kohdalle ja paina **ENTER**. Ohjelma tutkii ensin koneen RAM-muistin ja sen jälkeen C:-aseman ohjelmatiedostot. Varmista, että viruksia ei etsinnän tuloksena löytynyt. Hyväksy yhteenvetolomake painamalla ENTER. Valitse EXIT ja hyväksy huomautus OK painamalla **ENTER**.

A:
CD
MD C:\ROSKIS
MD C:\ROSKIS\TAMMI (huomaa, että saat edellisen komennon ↑-näppäimellä

MD C:\ROSKIS\TAMMI\HELMI
MD C:\ROSKIS\TAMMI\HELMI\MAALIS
TREE ROSKIS

HELP DELTREE
Paina luettuasi **ALT F X**.

FASTHELP
FASTHELP DIR

MOVE ROSKIS PELIT
DIR
DIR PELIT
DIR ROSKIS

TREE PELIT

DELTREE PELIT
Vastaa kysymyksiin **Y** eli kyllä.

MD ROSKIS
CD ROSKIS
XCOPY C:\DOS*.CPI
DIR

MD UUDET
MD VANHAT
DIR
MOVE *.* UUDET
DIR UUDET

MOVE UUDET*.* VANHAT
DIR UUDET
DIR VANHAT

MOVE VANHAT*.* \ROSKIS
MORE <README.TXT
(keskeytä lukeminen painamalla **CTRL C**)

CD
DELTREE ROSKIS
(vastaa **Y**)

UNDELETE /TA-50
(Asetetaan poistonjäljitys A:-asemalle 50 tiedostoa varten)

EDIT MENU.BAT
Kirjoita seuraavat rivit tarkasti seommoisenaan:

```
@ECHO OFF
:ALKU
CLS
ECHO ********************* VALIKKO ******************************
ECHO.
ECHO       PAINA
ECHO                  1. VIRUSTARKISTUS
ECHO                  2. KIINTOLEVYN TIIVISTYS
ECHO                  3. A:-ASEMAN TUPLAAMINEN
ECHO                  4. LOPETUS
ECHO.
ECHO ************************************************************
CHOICE /C:4321 /N Valitse 1, 2, 3  tai 4
IF ERRORLEVEL=4 GOTO MSAV
IF ERRORLEVEL=3 GOTO DEFRAG
IF ERRORLEVEL=2 GOTO DOUBLE
IF ERRORLEVEL=1 GOTO LOPPU
GOTO ALKU

:MSAV
MSAV
GOTO ALKU

:DEFRAG
DEFRAG
GOTO ALKU

:DOUBLE
DBLSPACE /COMPRESS A:
DBLSPACE A:
GOTO ALKU

:LOPPU
CLS
echo Kiitos kun käytit!
```

Lopeta kirjoittaminen ! Tallenna painamalla: ALT F X ENTER

Käynnistä kirjoittamalla **MENU**
Kokeile valinnat 1, 2 3 ja 4. Voit lopettaa MSAV-ohjelman ESC-näppäimellä ja valitsimella OK sekä DEFRAG-ohjelman painamalla **ALT X** (tai valitse Optimize-valikosta kohta eXit).

VSAFE
Paina **ALT V**
Aseta päälle valinta 3 eli General Write protect
ESC

EDIT ROSKA.TXT
Kirjoita: Tämä on roskaa!
Lopeta ja tallenna:**ALT F X ENTER**

Vsafe huomauttaa kirjoitustilanteesta, valitse **C** eli Continue. Huomaa, että saatat joutua painamaan C-kirjainta useaan otteeseen!

TYPE ROSKA.TXT

ALT V
ALT U eli Unload eli otetaan ohjelma pois päältä

DEL ROSKA.TXT

UNDELETE *.TXT
Vastaa Yes eli kyllä. Huomaa, että undelete tiesi palautettavan tiedoston alkukirjaimen koska poistonjäljitys (delete tracking) oli päällä!

TEEMME SEURAAVAKSI BUUTTI ELI KÄYNNISTYSLEVYKKEEN SEKÄ HARJOITTELEMME MUISTINHALLINTAA

DBLSPACE /DELETE A: (hyväksy Y eli Yes)
FORMAT A: /S /Q /U

Pohjustuksen lopussa syötä nimi ja ei pohjusteta lisää

DIR A: /AH
C:
CD\DOS
COPY *.SYS A:
COPY KEY*.* A:
COPY SETV*.* A:
COPY EMM*.* A:
COPY DOSKE*.* A:
COPY XC*.* A:

A:
DIR
DEL CONFIG.SYS

Käynnistä: **CTRL ALT DEL**
Kone käynnistyy A:-asemasta käsin. Huomaa, että skandimerkit eivät toimi! Aseta seuraavat perusasetukst voimaan:

KEYB SU
PROMPT PG
EDIT AUTOEXEC.BAT
(Edit ei käynnisty koska PATH-polkulauseke ei ole voimassa!)

PATH
(ei ole polkua)
PATH=C:\DOS;C:\BAT

EDIT AUTOEXEC.BAT
Kirjoita seuraavat rivit:

@ECHO OFF
ECHO ******** AUTOEXEC.BAT - TIEDOSTO **********
ECHO.
PATH C:\DOS;C:\BAT
MOUSE
PROMPT PG
KEYB SU,,A:\KEYBOARD.SYS
DOSKEY

SET TMP=A:\ROSKIS
SET TEMP=A:\ROSKIS
SET DIRCMD=/OGN
VER
MEM

Tallenna painamalla **ALT F X ENTER**

MD ROSKIS

Käynnistä kone painamalla **CTRL ALT DEL**

Tarkista, että käynnistysvaiheessa näyttöön ei ilmesty virheilmoituksia.

EDIT CONFIG.SYS
Kirjoita:

DEVICE=A:\HIMEM.SYS /V
FILES=20
BUFFERS=12
COUNTRY=358,,A:\COUNTRY.SYS
SHELL=A:\COMMAND.COM /P /E:512
STACKS=0,0
DEVICE=A:\DBLSPACE.SYS /MOVE

Tallenna painamalla **ALT F X ENTER**

Käynnistä kone painamalla **CTRL ALT DEL**

Tutki näytön ilmoituksia koneen käynnistyessä!
Katso vapaana oleva perusmuistin määrä (=Largest executable program size).

EDIT CONFIG.SYS
Tee seuraavat **lihavoidut** muutokset:

DEVICE=A:\HIMEM.SYS /V
DOS=HIGH
FILES=20
BUFFERS=12
COUNTRY=358,,A:\COUNTRY.SYS
SHELL=A:\COMMAND.COM /P /E:512
STACKS=0,0
DEVICE=A:\DBLSPACE.SYS /MOVE

Tallenna painamalla **ALT F X ENTER**

Käynnistä kone painamalla **CTRL ALT DEL**

Tutki näytön ilmoituksia koneen käynnistyessä!
Katso vapaana oleva perusmuistin määrä (=Largest executable program size).

EDIT CONFIG.SYS
Tee seuraavat **lihavoidut** muutokset:

DEVICE=A:\HIMEM.SYS /V
DEVICE=A:\EMM386.EXE NOEMS RAM I=B000-B7FF
DOS=HIGH**,UMB**
FILES=20
BUFFERS=12
COUNTRY=358,,A:\COUNTRY.SYS
SHELL=A:\COMMAND.COM /P /E:512
STACKS=0,0
DEVICE**HIGH**=A:\DBLSPACE.SYS /MOVE

Tallenna painamalla **ALT F X ENTER**

Käynnistä kone painamalla **CTRL ALT DEL**
Tutki näytön ilmoituksia koneen käynnistyessä!
Katso vapaana oleva perusmuistin määrä (=Largest executable program size).

EDIT AUTOEXEC.BAT
Tee seuraavat **lihavoidut** muutokset:

@ECHO OFF
ECHO ********** AUTOEXEC.BAT - TIEDOSTO **********
ECHO.
PATH C:\DOS;C:\BAT
LH MOUSE
SMARTDRV
PROMPT PG
LH KEYB SU,,A:\KEYBOARD.SYS
LH DOSKEY

SET TMP=A:\ROSKIS
SET TEMP=A:\ROSKIS
SET DIRCMD=/OGN
VER
MEM

Tallenna painamalla **ALT F X ENTER**

Käynnistä kone painamalla **CTRL ALT DEL**
Tutki näytön ilmoituksia koneen käynnistyessä!
Katso vapaana oleva perusmuistin määrä (=Largest executable program size).

EDIT CONFIG.SYS
Tee seuraavat **lihavoidut** muutokset:

[menu]
menuitem=Paras, Muistinhallinta käytössä
menuitem=Perus, Ei muistinhallintaa
menucolor=15,1
menudefault=Paras,5
numlock=off

[perus]
DEVICE=A:\HIMEM.SYS /V
DOS=HIGH

[paras]
DEVICE=A:\HIMEM.SYS /V
DEVICE=A:\EMM386.EXE NOEMS RAM I=B000-B7FF
DOS=HIGH,UMB

[COMMON]
FILES=20
BUFFERS=10
COUNTRY=358,,A:\COUNTRY.SYS
SHELL=A:\COMMAND.COM /P /E:512
STACKS=0,0
DEVICEHIGH=A:\DBLSPACE.SYS /MOVE

[common]

Älä kirjoita enempää. **Tallenna painamalla ALT F X ENTER**

Käynnistä kone painamalla **CTRL ALT DEL**. Valitse ensin valinta **1** ja katso vapaan muistin määrä. Käynnistä uudelleen ja valitse **2** sekä katso vapaan muistin määrä. Tutki muutenkin ilmoituksia koneen käynnistyessä!

EDIT AUTOEXEC.BAT
Tee seuraavat **lihavoidut** muutokset:

@ECHO OFF
ECHO ********** AUTOEXEC.BAT - TIEDOSTO **********
ECHO.
PATH C:\DOS;C:\BAT
LH MOUSE
SMARTDRV
PROMPT PG
LH KEYB SU,,A:\KEYBOARD.SYS
LH DOSKEY

SET TMP=A:\ROSKIS
SET TEMP=A:\ROSKIS
SET DIRCMD=/OGN
VER
MEM
GOTO %CONFIG%
:PARAS
CLS
ECHO Käytössäsi on muistinhallinta!
GOTO LOPPU

:PERUS
CLS
ECHO Käytössäsi ei ole tehokasta muistinhallintaa!
GOTO LOPPU

:LOPPU

Lopeta kirjoittaminen. Tallenna painamalla ALT F X ENTER

Käynnistä kone painamalla **CTRL ALT DEL**. Valitse ensin valinta **1** ja katso vapaan muistin määrä. Käynnistä uudelleen ja valitse **2** sekä katso vapaan muistin määrä. Tutki muutenkin ilmoituksia koneen käynnistyessä!

11. TIETOKONEVIRUKSET

Tietokonevirukset ja keskustelu niiden ympärillä on viimeisen vuoden aikana kasvanut voimakkaasti. Mikä on virus ja kuinka sellaisesta päästään eroon ? Millä tavalla niiden leviäminen voidaan ehkäistä ? Tässä luvussa saat vastauksia edellisen kaltaisiin kysymyksiin.

11.1 MIKÄ ON TIETOKONEVIRUS ?

Kun koneen käytössä ilmenee ongelmia, usein heitetään ilmaan kysymys "Ettei vain olisi virus iskenyt!". Suurin osa laitteisto- ja ohjelmisto-ongelmista johtuu käyttäjän, laitteiston tai ohjelman virhetoiminnoista. Nämä epänormaaliudet voidaan jakaa seuraaviin ryhmiin.

LAITEVIRHE

OHJELMAVIRHE

KÄYTTÄJÄN VIRHE

Laitevirhe saattaa aiheuttaa esimerkiksi hiiren, modeemin tai kirjoittimen vajaatoiminnon tai kokonaan virheellisen toiminnan. Ohjelmassa esiintyvä virhe (bug, bugi) saattaa aiheuttaa ohjelman antamien tulostietojen olevan virheellisiä tai ohjelma ei voi tehdä sille asetettua toimintaa. Usein tämä näkyy käyttäjälle ohjelman jumiutumisena tai kaatumisena.

Käyttäjän virhe saattaa aiheuttaa huonosti rakennetussa ohjelmassa esimerkiksi ohjelman jumiutumisen tai ei uskalleta suoraan myöntää, että tuli painettua väärää näppäintä.

Edellisten ulkopuolelle kuuluvat **TROIJALAISET HEVOSET, TIETOKONEVIRUKSET** sekä **MADOT**.

Troijalainen hevonen (Trojan horse) on ohjelma, jonka tarkoituksena ei ole suinkaan tehdä sitä asiaa mitä esimerkiksi sen nimestä tai kuvauksesta pääteltynä pitäisi tehdä. Usein tällaisen ohjelman tarkoituksena on kerralla saattaa kiintolevy sekaisin tai poistaa siltä kaikki mahdolliset tiedostot. Johtuen siitä, että Troijalainen hevonen on hyvin helppo tehdä, ei niitä esiinny yleisesti.

Tietokonevirus on eräänlainen Troijalaisen hevosen muunnelma. Virus pyrkii esiintymään normaalisti näkymättömänä mahdollisimman pitkään. Oltuaan laitteistossa riittävän kauan se saattaa ilmoittaa olemassaolostaan yksinkertaisilla ilmoituksilla tai pyrkii tuhoamaan kiintolevyn sisällön. **Virus pyrkii siis levittämään itseään käyttäjien sitä huomaamatta.**

Mato on puolestaan ohjelma, joka pyrkii leviämään eteenpäin käyttäen hyväksi ohjelmassa tai laitteistossa olevaa tunnettua virhettä. Tunnetuin mato on vuonna 1989 Robert Morris Jr. laatima lähinnä UNIX-koneissa ja verkoissa levinnyt mato, joka aiheutti yli 6000 UNIX-laitteiston väliaikaisen jumiutumisen. Mato-ohjelma sinällään ei aiheuttanut vahinkoa vaan ainoastaan hidasti laitteistojen käyttöä.

11.2 MITÄ VIRUS TEKEE ?

Virukset voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan eli harmittomiin, ajoittain tuhoa aiheuttaviin tai täysin tuhoaviin viruksiin. Harmittomalla viruksella tarkoitetaan ohjelmaa, jonka tarkoituksena ei ole hävittää mitään laitteistossa olevaa tietoa tai vaikeuttaa koneen toimintaa. Lähinnä sen pyrkii viestimään käyttäjälleen esimerkiksi teksti-ilmoituksilla tai äänimerkeillä ajoittain olemassaolostaan. Huomautettakoon, että tällainen harmiton virus on aina vakava uhka laitteiston ja järjestelmän toiminnalle ja pitää aina poistaa!

Ajoittain tuhoa aiheuttava virus saattaa pyrkiä poistamaan tiedoston silloin tällöin satunnaisesti tai erikoistua poistamaan esimerkiksi tietokantaohjelmilla laadittuja tiedostoja. Tällainen virus saattaa pysyä huomaamattomana varsin kauan ellei käyttäjä ala epäilemään viruksen mahdollisuutta epämääräisissä tilanteissa.

Täysin tuhoava virus pyrkii jossain vaiheessa tuhoamaan kaiken kiintolevyillä olevan tiedon sekoittamalla esimerkiksi FAT eli tiedostonvaraus ja partitio- eli osiotaulukon. Mikäli virus on ollut koneessa riittävän kauan, on se saattanut päästä myös aikaisemmin otettuihin varmistuskopioihin, jolloin sen poistaminen on varsin työlästä.

11.3 KUINKA VIRUS HAVAITAAN?

Helpoimmin virus voidaan löytää sen etsintään tarkoitetuilla apuohjelmilla (virus skanneri, torjuntaohjelmisto). Näiden ohjelmien periaatteena on tutkia koneen RAM-muisti ja kaikki mahdolliset suoritettavat tiedostot, mihin virus on voinut tarttua sekä käynnistyslohko (boot sector) ja osiotaulukko (partition table). Virus saattaa antaa seuraavanalaisia merkkejä olemassaolostaan.

- koneen ja ohjelmien käyttö hidastuu
- tiedostojen päivämäärät muuttuvat
- tiedostojen pituus muuttuu
- tiedostoja häviää oudolla tavalla
- aikaisemmin toimineet levykkeet saattavat mennä yllättäen epäkuntoon
- kiintolevyltä tai levykkeeltä häviävät kerralla kaikki tiedot
- koneesta kuuluu outoja äänimerkkejä
- näyttöön tulostuu poikkeavia ilmoituksia

Mikäli on edes hieman syytä epäillä viruksen mahdollisuutta, tulee käytössä olevat apumuistit tutkia uusimman mahdollisen etsintäohjelman avulla. Mikäli ilmoitusta viruksista ei tule, ei tämäkään ole 100% varmuus asiasta johtuen siitä, että uusia viruksia tulee jatkuvasti levitykseen. Näin ollen etsintäohjelmat tulevat aina hieman perässä eivätkä tunne kaikkia sillä hetkellä olemassa olevia viruksia.

11.4 VIRUKSEN POISTAMINEN

Mikäli virus on etsintäohjelman avulla paikallistettu ja tunnistettu, on se seuraavaksi saatava poistettua. Se kuinka tämä käytännössä tapahtuu, riippuu tartunnan aiheuttaneesta viruksesta eli siitä, mitä se saattaa tehdä ja kuinka se leviää eteenpäin. Seuraavassa yleisiä ohjeita mahdollisen viruksen löydyttyä.

Toimiessasi oikein ei ole mitään syytä hätääntyä. Aivan kuten ihmisen sairastuessa oikeilla toimenpiteillä saadaan vahingot minimoitua.

Mikäli käytettävissä on alan asiantuntija (mikrotukihenkilö, jokin tuttu), ota häneen yhteyttä mahdollisimman pikaisesti ja selvitä tilanne. Lopeta laitteiston käyttö, kunnes tiedät kuinka tulee toimia. Käytä laitteistossa tämän jälkeen ainoastaan kirjoitussuojattuja levykkeitä. Laita laitteistoon ilmoitus siitä, että sitä ei saa käyttää.

Mikäli laite on kiinni lähiverkossa, irrota laitteisto siitä. Ota huomioon se, ettet samalla katkaise muiden verkkoon kytkettyjen koneiden lähiverkkoyhteyttä.

Mikäli koneessa on varmistamattomia teksti- tai muita datatiedostoja, ota ne talteen ei-käyttöjärjestelmän sisältäville levykkeille. Älä kopioi ohjelmatiedostoja levykkeille!

Ilmoita kaikille niille henkilöille asiasta, jotka ovat saattaneet saada sinulta tai käytetystä koneesta viruksen sisältäneen levykkeen tai tiedoston! Tämä on oleellisen tärkeää viruksen leviämisen estämiseksi.

Käynnistä laitteisto kirjoitussuojatulla, 100% virusvapaalla käyttöjärjestelmälevykkeellä. Käynnistä viruksen poisto-ohjelma siten, että se poistaa ja samalla tulostaa esimerkiksi kirjoittimelle tai tiedostoon ilmoitukset siitä, mitä se tekee ja mitkä tiedostot ovat saaneet tartunnan. Varmistuttuasi siitä, että kaikilta kiintolevyiltä on virus poistettu, tutki kaikki koneessa käytetyt levykkeet etsintäohjelman avulla.

Riippuen tartunnan aiheuttaneesta viruksesta on usein suositeltavaa pohjustaa (formatoida) koneen kiintolevyt. Eräissä tapauksissa tämäkään ei riitä vaan, kiintolevyille pitää tehdä low-level-tason pohjustus.

Mikäli käytössä on ATID-liitännällä varustettu kiintolevy, ei sitä pidä low-level pohjustaa kuin poikkeustapauksissa! Mikäli aiot tehdä kiintolevylle low-level-tason pohjustuksen, selvitä tarkkaan mitä se saattaa aiheuttaa kiintolevylle esimerkiksi laitteen myyjältä tai maahantuojan tekniseltä tuelta.

Poistettuasi viruksen suorita sen jälkeen säännöllisesti jälkihoitona apumuistien tarkistusta etsintäohjelman avulla.

11.5 ENNALTAEHKÄISY

Suurin osa virustartunnoista leviää kopioitujen levykkeiden mukana! Tosin Suomessakin on todettu virusten levinneen koneen mukana tulleiden alkuperäisten käyttöjärjestelmä- ja ohjelmalevykkeiden yhteydessä. Viruksen leviämistä voit estää ja hidastaa seuraavilla tavoilla.

- älä kopioi levykettä ennen kuin olet tarkistanut sen puhtauden etsintäohjelmalla.

- pidä käyttämäsi levykkeet kirjoitussuojattuina mikäli mahdollista.

- suojaa ohjelmatiedostot read-only tiedostomääreellä.

- käytä etsintäohjelmaa säännöllisesti eli **päivittäin**

- ota kiintolevyistäsi säännöllisesti varmuuskopiot, tarkista ennen varmuuskopiointia ettei niillä ole virusta! Säilytä varmuuskopioita useana eri sukupolvena.

Mitä paremmin olet varautunut viruksen mahdolliseen löytymiseen, sitä pienimmiksi vahingot normaalisti jäävät!

11.6 VIRUSTEN ETSINTÄOHJELMAT

Etsintäohjelmat voivat käyttää periaatteessa neljää erilaista menetelmää viruksen havaitsemiseen. Ne ovat:

- sormenjälki eli merkkijonohaku
- tarkistussumma
- taustalla toimiva merkkijononhaku
- heuristinen

Merkkijonoon pohjaustuvassa etsintäohjelmassa etsitään kaikista läpikäytävistä viruksista siitä eristettyä esimerkiksi 40 merkin mittaista merkkijonoa. Mikäli kyseinen merkkijono löytyy tehdään lisätarkistus, ja mikäli sekin pitää paikkansa, annetaan virusilmoitus. Tämä mahdollistaa aina väärät hälytykset !

Tarkistussumma menetelmässä lasketaan jokaiselle ohjelmatiedostolle matemaattisten algoritmien mukainen tarkistussumma liittyen tiedoston pituuteen ja salakirjoitetaan se. Kun etsintäohjelmaa käytetään, laskee se tiedot uudelleen ja mikäli tiedoston pituus on muuttunut, annetaan siitä hälytys. Normaalisti ohjelmatiedostojen koko eikä päivämäärä muutu!

Taustalla toimiva tarkistussummaohjelma katsoo eli lukee käynnistettävän tai kopioitavan tiedoston ennen sen käyttöä ja viruksen havaittuaan antaa siitä hälytyksen estäen virustartunnan. Tällainen taustaohjelma vie jonkin verran muistia ja periaatteessa hidastaa jonkin verran koneen toimintaa eli ohjelmien käynnistystä ja tiedostojen kopiointia.

Heuristinen menetelmä ei yritä etsiä viruksia merkkijonojen pohjalta vaan päättelemällä tiedoston sisällöstä, voisiko se olla virus. Nykyisillä tekniikoilla ei voida saavuttaa läheskään 100% varmuutta joten heuristinen menetelmä antaa vielä paljon vääriä hälytyksiä tai jättää viruksia huomaamatta. Tulevaisuudessa tekniikoiden parantuessa saattaa heuristinen menetelmä tarjota kattavan virussuojan aivan käyttöjärjestelmätasolla saakka.

Tunnetuimpia Suomessa käytettäviä ohjelmia ovat DR. Solomon Antivirus Toolkit (DOS-, Windows-, Novell NLM-, OS/2-versiot), F-PROT (DOS) ja Scan/Clean-ohjelmat. Osa ohjelmista on yksityiskäytössä julkisohjelmia (F-PROT ja Scan/Clean) mutta yrityskäytössä kaikki ovat kaupallisia eli vaativat käyttölisenssin. DOS 6.0:n mukana seuraa Central Point Softwaren CP Antivirus-ohjelmasta Microsoftille sovitettu versio. Lisätietoja sen käytöstä löydät kappaleesta 6.11.

Etsintäohjelmia käytettäessä kannattaa niiden käyttö sekä yksittäis- että verkkokäytössä automatisoida siten, että etsinnät tapahtuvat myös ilman käyttäjän omaa aktiivisuutta riittävän säännöllisesti! Kirjoittajat ottavat mielellään vastaan ilmoituksia virushavainnoista sähköpostitse tai kustantajan kautta!

12. LISTAT, TAULUKOT JA LOMAKKEET

12.1 NÄPPÄIMISTÖKOODIT

Näppäin	koodi		ASCII tai laajennettu			ASCII tai laajennettu + SHIFT			ASCII tai laajennettu + CTRL			ASCII tai laajennettu + ALT		
	Dec	Hex	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
ESC	1	01	27	1B		27	1B		27	1B				
1!	2	02	49	31	1	33	21	!				120	78	NUL
2@	3	03	50	32	2	64	40	@	3	03	NUL	121	79	NUL
3#	4	04	51	33	3	35	23	#				122	7A	NUL
4$	5	05	52	34	4	36	24	$				123	7B	NUL
5%	6	06	53	35	5	37	25	%				124	7C	NUL
6^	7	07	54	36	6	94	5E	^	30	IE		125	7D	NUL
7&	8	08	55	37	7	38	26	&				126	7E	NUL
8*	9	09	56	38	8	42	2A	*				127	7F	NUL
9(	10	0A	57	39	9	40	28	(				128	80	NUL
0)	11	0B	48	30	0	41	29	)				129	81	NUL
-_	12	0C	45	2D	-	95	5F	-	31	IF		130	82	NUL
=+	13	0D	61	3D	=	43	2B	+				131	83	NUL
BKSP	14	0E	8	08		8	08		127	7F				
TAB	15	0F	9	09		15	OF	NUL						
Q	16	10	113	71	q	81	51	Q	17	11		16	10	NUL
W	17	11	119	77	w	87	57	W	23	17		17	11	NUL
E	18	12	101	65	e	69	45	E	5	05		18	12	NUL
R	19	13	114	72	r	82	52	R	18	12		19	13	NUL
T	20	14	116	74	t	84	54	T	20	14		20	14	NUL
Y	21	15	121	79	y	89	59	Y	25	19		21	15	NUL
U	22	16	117	75	u	85	55	U	21	15		22	16	NUL
I	23	17	105	69	i	73	49	I	9	09		23	17	NUL
O	24	18	111	6F	o	79	4F	O	15	0F		24	18	NUL
P	25	19	112	70	p	80	50	P	16	10		25	19	NUL
[{	26	1A	91	5B	[	123	7B	{	27	1B				
]}	27	1B	93	5D	]	125	7D	}	29	1D				
ENTER	28	1C	13	OD	CR	13	OD	CR	10	OA	LF			
CTRL	29	1D												
A	30	1E	97	61	a	65	41	A	1	01		30	1E	NUL
S	31	1F	115	73	s	83	53	S	19	13		31	1F	NUL
D	32	20	100	64	d	68	44	D	4	04		32	20	NUL
F	33	21	102	66	f	70	46	F	6	06		33	21	NUL
G	34	22	103	67	g	71	47	G	7	07		34	22	NUL
H	35	23	104	68	h	72	48	H	8	08		35	23	NUL
J	36	24	106	6A	j	74	4A	J	10	0A		36	24	NUL
K	37	25	107	6B	k	75	4B	K	11	0B		37	25	NUL
L	38	26	108	6C	l	76	4C	L	12	0C		38	26	NUL
;:	39	27	59	3B	;	58	3A	:						
'"	40	28	39	27	'	34	22	"						
`~	41	29	96	60	`	126	7E	~						
L SHIFT	42	2A												
|	43	2B	92	5C	\	124	7C	|	28	1C				
Z	44	2C	122	7A	z	90	5A	Z	26	1A		44	2C	NUL
X	45	2D	120	78	x	88	58	X	24	18		45	2D	NUL
C	46	2E	99	63	c	67	43	C	3	03		46	2E	NUL
V	47	2F	118	76	v	86	56	V	22	16		47	2F	NUL
B	48	30	98	62	b	66	42	B	2	OE		48	30	NUL
N	49	31	110	6E	n	78	4E	N	14	OD		49	31	NUL
M	50	32	109	6D	m	77	4D	M	13			50	32	NUL
,<	51	33	44	2C	'	60	3C	<						
.>	52	34	46	2E	.	62	3E	>						
/?	53	35	47	2F	/	63	3F	?						
R SHIFT	54	36												

Näppäin	koodi		ASCII tai laajennettu			ASCII tai laajennettu + SHIFT			ASCII tai laajennettu + CTRL			ASCII tai laajennettu + ALT		
	Dec	Hex	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
* PRTSC	55	37	42	2A	*		INT	5^U	16	10				
ALT	56	38												
SPACE	57	39	32	20	SPC	32	20	SPC	32	20	SPC	32	20	SPC
CAPS	58	3A												
F1	59	3B	59	3B	NUL	84	54	NUL	94	5E	NUL	104	68	NUL
F2	60	3C	60	3C	NUL	85	55	NUL	95	5F	NUL	105	69	NUL
F3	61	3D	61	3D	NUL	86	56	NUL	96	60	NUL	106	6A	NUL
F4	62	3E	62	3E	NUL	87	57	NUL	97	61	NUL	107	6B	NUL
F5	63	3F	63	3F	NUL	88	58	NUL	98	62	NUL	108	6C	NUL
F6	64	40	64	40	NUL	89	59	NUL	99	63	NUL	109	6D	NUL
F7	65	41	65	41	NUL	90	5A	NUL	100	64	NUL	110	6E	NUL
F8	66	42	66	46	NUL	91	5B	NUL	101	65	NUL	111	6F	NUL
F9	67	43	67	43	NUL	92	5C	NUL	102	66	NUL	112	70	NUL
F10	68	44	68	44	NUL	93	5D	NUL	103	67	NUL	113	71	NUL
NUM	69	45												
SCROLL	70	46												
HOME	71	47	71	47	NUL	55	37	7	119	77	NUL			
UP	72	48	72	48	NUL	56	38	8						
PGUP	73	49	73	49	NUL	57	39	9	132	84	NUL			
GREY-	74	4A	45	2D	-	45	2D	-						
LEFT	75	4B	75	4B	NUL	52	34	4	115	73	NUL			
CENTER	76	4C				53	35	5						
RIGHT	77	4D	77	4D	NUL	54	36	6	116	74	NUL			
GREY+	78	4E	43	2B	+	43	2b	+						
END	79	4F	79	4F	NUL	49	31	1	117	75	NUL			
DOWN	80	50	80	50	NUL	50	32	2						
PGDN	81	51	81	51	NUL	51	33	3	118	76	NUL			
INS	82	52	82	52	NUL	48	30	0						
DEL	83	53	83	53	NUL	46	2E	.						

12.2 PERINTEINEN ASCII-MERKKITAULUKKO

ALT 1	= ☺	ALT 2	= ☻								
ALT 3	= ♥	ALT 4	= ♦	ALT 5	= ♣	ALT 6	= ♠	ALT 7	= •		
ALT 8	= ◘	ALT 9	= ○	ALT 10	= ◙	ALT 11	= ♂	ALT 12	= ♀		
ALT 13	= ♪	ALT 14	= ♫	ALT 15	= ☼	ALT 16	= ►	ALT 17	= ◄		
ALT 18	= ↕	ALT 19	= ‼	ALT 20	= ¶	ALT 21	= §	ALT 22	= ▬		
ALT 23	= ↨	ALT 24	= ↑	ALT 25	= ↓	ALT 26	= →	ALT 27	= ←		
ALT 28	= ∟	ALT 29	= ↔	ALT 30	= ▲	ALT 31	= ▼	ALT 32	=		
ALT 33	= !	ALT 34	= "	ALT 35	= #	ALT 36	= $	ALT 37	= %		
ALT 38	= &	ALT 39	= '	ALT 40	= (	ALT 41	=)	ALT 42	= *		
ALT 43	= +	ALT 44	= ,	ALT 45	= -	ALT 46	= .	ALT 47	= /		
ALT 48	= 0	ALT 49	= 1	ALT 50	= 2	ALT 51	= 3	ALT 52	= 4		
ALT 53	= 5	ALT 54	= 6	ALT 55	= 7	ALT 56	= 8	ALT 57	= 9		
ALT 58	= :	ALT 59	= ;	ALT 60	= <	ALT 61	= =	ALT 62	= >		
ALT 63	= ?	ALT 64	= @	ALT 65	= A	ALT 66	= B	ALT 67	= C		
ALT 68	= D	ALT 69	= E	ALT 70	= F	ALT 71	= G	ALT 72	= H		
ALT 73	= I	ALT 74	= J	ALT 75	= K	ALT 76	= L	ALT 77	= M		
ALT 78	= N	ALT 79	= O	ALT 80	= P	ALT 81	= Q	ALT 82	= R		
ALT 83	= S	ALT 84	= T	ALT 85	= U	ALT 86	= V	ALT 87	= W		
ALT 88	= X	ALT 89	= Y	ALT 90	= Z	ALT 91	= [	ALT 92	= \		
ALT 93	=]	ALT 94	= ^	ALT 95	= _	ALT 96	= `	ALT 97	= a		
ALT 98	= b	ALT 99	= c	ALT 100	= d	ALT 101	= e	ALT 102	= f		
ALT 103	= g	ALT 104	= h	ALT 105	= i	ALT 106	= j	ALT 107	= k		
ALT 108	= l	ALT 109	= m	ALT 110	= n	ALT 111	= o	ALT 112	= p		
ALT 113	= q	ALT 114	= r	ALT 115	= s	ALT 116	= t	ALT 117	= u		
ALT 118	= v	ALT 119	= w	ALT 120	= x	ALT 121	= y	ALT 122	= z		
ALT 123	= {	ALT 124	= |	ALT 125	= }	ALT 126	= ~	ALT 127	= Ç		
ALT 128	= Ç	ALT 129	= ü	ALT 130	= é	ALT 131	= â	ALT 132	= ä		
ALT 133	= à	ALT 134	= å	ALT 135	= ç	ALT 136	= ê	ALT 137	= ë		
ALT 138	= è	ALT 139	= ï	ALT 140	= î	ALT 141	= ì	ALT 142	= Ä		
ALT 143	= Å	ALT 144	= É	ALT 145	= æ	ALT 146	= Æ	ALT 147	= ô		
ALT 148	= ö	ALT 149	= ò	ALT 150	= û	ALT 151	= ù	ALT 152	= ÿ		
ALT 153	= Ö	ALT 154	= Ü	ALT 155	= ø	ALT 156	= £	ALT 157	= Ø		
ALT 158	= ×	ALT 159	= ƒ	ALT 160	= á	ALT 161	= í	ALT 162	= ó		
ALT 163	= ú	ALT 164	= ñ	ALT 165	= Ñ	ALT 166	= ª	ALT 167	= º		
ALT 168	= ¿	ALT 169	= ®	ALT 170	= ¬	ALT 171	= ½	ALT 172	= ¼		
ALT 173	= ¡	ALT 174	= «	ALT 175	= »	ALT 176	= ░	ALT 177	= ▒		
ALT 178	= ▓	ALT 179	= |	ALT 180	= ┤	ALT 181	= Á	ALT 182	= Â		
ALT 183	= À	ALT 184	= ©	ALT 185	= ╣	ALT 186	= ║	ALT 187	= ╗		
ALT 188	= ╝	ALT 189	= ¢	ALT 190	= ¥	ALT 191	= ┐	ALT 192	= └		
ALT 193	= ┴	ALT 194	= ┬	ALT 195	= ├	ALT 196	= ─	ALT 197	= ┼		
ALT 198	= ã	ALT 199	= Ã	ALT 200	= ╚	ALT 201	= ╔	ALT 202	= ╩		
ALT 203	= ╦	ALT 204	= ╠	ALT 205	= ═	ALT 206	= ╬	ALT 207	= ¤		
ALT 208	= ð	ALT 209	= Ð	ALT 210	= Ê	ALT 211	= Ë	ALT 212	= È		
ALT 213	= ı	ALT 214	= Í	ALT 215	= Î	ALT 216	= Ï	ALT 217	= ┘		
ALT 218	= ┌	ALT 219	= █	ALT 220	= ▄	ALT 221	= |	ALT 222	= Ì		
ALT 223	= ▀	ALT 224	= Ó	ALT 225	= ß	ALT 226	= Ô	ALT 227	= Ò		
ALT 228	= õ	ALT 229	= Õ	ALT 230	= µ	ALT 231	= þ	ALT 232	= Þ		
ALT 233	= Ú	ALT 234	= Û	ALT 235	= Ù	ALT 236	= ý	ALT 237	= Ý		
ALT 238	= ¯	ALT 239	= ´	ALT 240	=	ALT 241	= ±	ALT 242	= =		
ALT 243	= ¾	ALT 244	= ¶	ALT 245	= §	ALT 246	= ÷	ALT 247	= ¸		
ALT 248	= °	ALT 249	= ¨	ALT 250	= ·	ALT 251	= ¹	ALT 252	= ³		
ALT 253	= ²	ALT 254	= ■	ALT 255	=						

Haluttu merkki saadaan painamalla ALT-näppäintä pohjassa ja naputtelemalla oikean reunan numeronäppäimistöstä yllä olevasta taulukosta valittu luku.

12.3 DOS 5.0 ASENNUSLEVYKKEIDEN TIEDOSTOT

MS-DOS 5.0:n mukana tulevat seuraavat tiedostot 3.5 tuuman 720 kilotavun levykkeillä.

DISK 1

```
autoexec.bat
command.co_
ega.sy_
format.co_
hdbkup.exe
io.sy_
msdos.sy_
setup.ini
setup.exe
uninstal.ex_
readme.1st
country.sy_
display.sy_
ega.cp_
himem.sy_
keyb.co_
keyboard.sy_
mode.co_
nlsfunc.ex_
setver.ex_
ansi.sy_
debug.ex_
doskey.co_
edlin.ex_
emm386.ex_
fastopen.ex_
fdisk.ex_
mem.ex_
mirror.co_
ramdrive.sy_
share.ex_
smartdrv.sy_
sys.co_
undelete.ex_
unformat.com
xcopy.ex_
cga.vi_
```

DISK 2

```
cga.gr_
cga.in_
dosshell.co_
dosshell.ex_
dosswap.ex_
ega.gr_
ega.in_
ega.vi_
egamono.gr_
herc.gr_
herc.vi_
mono.gr_
mono.in_
packing.lst
print.ex_
vga.gr_
vga.vi_
vgamono.gr_
doshelp.hl_
dosshell.hl_
hdrstore.exe
help.ex_
recover.ex_
edit.hl_
msherc.co_
qbasic.hl_
edit.com
qbasic.ex_
```

DISK 3

```
4201.cp_
4208.cp_
5202.cp_
append.ex_
assign.co_
attrib.ex_
backup.ex_
chkdsk.ex_
comp.ex_
diskcomp.co_
diskcopy.co_
driver.sy_
fc.ex_
find.ex_
graftabl.co_
graphics.co_
gorilla.ba_
label.ex_
money.ba_
more.co_
nibbles.ba_
remline.ba_
restore.ex_
sort.ex_
wina20.38_
exe2bin.ex_
graphics.pr_
join.ex_
lcd.cp_
loadfix.co_
printer.sy_
readme.txt
replace.ex_
subst.ex_
tree.co_
appnotes.txt
expand.exe
deloldos.ex_
dmdrvr.bi_
ipx.ob_
net.ex_
net5.co_
netbeui.do_
netwksta.1x_
netwksta.2x_
redir.1x_
redir.2x_
setname.ex_
sstor.sy_
tbmi2.co_
xbios.ov_
cv.com
```

DOS 5.0:n SETUP/F-asennuksella tehty-jen levykkeiden si-sältö:

STARTUP/SUPPORT

io.sys
msdos.sys
command.com
ega.sys
format.com
nlsfunc.exe
country.sys
display.sys
ega.cpi
himem.sys
keyb.com
keyboard.sys
mode.com
setver.exe
ansi.sys
debug.exe
doskey.com
edlin.exe
emm386.exe
fastopen.exe
fdisk.exe
mem.exe
mirror.com
ramdrive.sys
share.exe
smartdrv.sys
sys.com
undelete.exe
unformat.com
xcopy.exe
autoexec.bat
config.sys

SHELL/HELP

dosshell.vid
dosshell.ini
dosshell.com
dosshell.exe
dosshell.grb
dosswap.exe
packing.lst
print.exe
doshelp.hlp
dosshell.hlp
help.exe
recover.exe
edit.hlp
qbasic.hlp

BASIC/EDIT/UTILITY

edit.com
msherc.com
qbasic.exe
gorilla.bas
money.bas
nibbles.bas
remline.bas
append.exe
attrib.exe
backup.exe
chkdsk.exe
comp.exe
diskcomp.com
diskcopy.com
fc.exe
find.exe
label.exe
more.com
restore.exe
sort.exe
wina20.386
4201.cpi
4208.cpi
5202.cpi
assign.com
driver.sys
graftabl.com
graphics.com
graphics.pro

SUPPLEMENTAL

join.exe
lcd.cpi
printer.sys
exe2bin.exe
replace.exe
tree.com
subst.exe
loadfix.com
readme.txt
appnotes.txt
expand.exe

12.4 DOS 6.0 ASENNUSLEVYKKEIDEN TIEDOSTOT

Asennuslevyke #1

8514.Vi_	8514.Vid
ansi.Sy_	ansi.Sys
attrib.Exe	attrib.Exe
autoexec.Bat	autoexec.Bat
busetup.Exe	busetup.Exe
cga.Gr_	cga.Grb
cga.In_	cga.Ini
cga.Vi_	cga.Vid
chkdsk.Exe	chkdsk.Exe
choice.Com	choice.Com
command.Com	command.Com
config.Sys	config.Sys
country.Sys	country.Sys
dblspace.Bin	dblspace.Bin
debug.Exe	debug.Exe
defrag.Exe	defrag.Exe
defrag.Hl_	defrag.Hlp
deltree.Ex_	deltree.Exe
dossetup.Ini	dossetup.Ini
dosswap.Ex_	dosswap.Exe
edit.Com	edit.Com
ega.Cp_	ega.Cpi
ega.Gr_	ega.Grb
ega.In_	ega.Ini
ega.Sy_	ega.Sys
ega.Vi_	ega.Vid
egamono.Gr_	egamono.Grb
expand.Exe	expand.Exe
fdisk.Exe	fdisk.Exe
format.Com	format.Com
herc.Gr_	herc.Grb
herc.Vi_	herc.Vid
himem.Sy_	himem.Sys
io.Sys	io.Sys
keyb.Com	keyb.Com
keyboard.Sys	keyboard.Sys
mem.Ex_	mem.Exe
mode.Co_	mode.Com
mono.Gr_	mono.Grb
mono.In_	mono.Ini
more.Com	more.Com
move.Ex_	move.Exe
msd.Exe	msd.Exe
msdos.Sys	msdos.Sys
networks.Txt	networks.Txt
nlsfunc.Exe	nlsfunc.Exe
os2.Txt	os2.Txt
packing.Lst	packing.Lst
qbasic.Exe	qbasic.Exe
ramdrive.Sy_	ramdrive.Sys
readme.Txt	readme.Txt
restore.Ex_	restore.Exe
setup.Exe	setup.Exe
setup.Msg	setup.Msg
smartdrv.Ex_	smartdrv.Exe
sys.Com	sys.Com
unformat.Com	unformat.Com
uninstal.Exe	uninstal.Exe
vga.Gr_	vga.Grb
vga.Vi_	vga.Vid
vgamono.Gr_	vgamono.Grb
wina20.38_	Wina20.386
Xcopy.Ex_	xcopy.Exe

Asennuslevyke #2
---

append.Ex_	append.Exe
country.Ic_	country.Ice
deloldos.Ex_	deloldos.Exe
diskcomp.Co_	diskcomp.Com
diskcopy.Co_	diskcopy.Com
display.Sy_	display.Sys
dmdrvr.Bi_	dmdrvr.Bin
doshelp.Hl_	doshelp.Hlp
doskey.Co_	doskey.Com
dosshell.Co_	dosshell.Com
dosshell.Ex_	dosshell.Exe
driver.Sy_	driver.Sys
edit.Hl_	edit.Hlp
ega.Ic_	ega.Ice
fasthelp.Ex_	fasthelp.Exe
fastopen.Ex_	fastopen.Exe
fc.Ex_	fc.Exe
find.Ex_	find.Exe
graphics.Co_	graphics.Com
graphics.Pr_	graphics.Pro
help.Com	help.Com
help.Hl_	help.Hlp
keyboard.Ic_	keyboard.Ice
label.Ex_	label.Exe
loadfix.Co_	loadfix.Com
mouse.Co_	mouse.Com
msbackfb.Ovl	msbackfb.Ovl
msbackfr.Ovl	msbackfr.Ovl
msbackup.Ex_	msbackup.Exe
msbackup.Ovl	msbackup.Ovl
mwbackf.Dl_	mwbackf.Dll
mwbackr.Dl_	mwbackr.Dll
mwbackup.Ex_	mwbackup.Exe
mwbackup.Hl_	mwbackup.Hlp
power.Ex_	power.Exe
print.Ex_	print.Exe
qbasic.Hl_	qbasic.Hlp
replace.Ex_	replace.Exe
setver.Ex_	setver.Exe
share.Ex_	share.Exe
smartmon.Ex_	smartmon.Exe
smartmon.Hl_	smartmon.Hlp
sort.Ex_	sort.Exe
sstor.Sy_	sstor.Sys
subst.Ex_	subst.Exe
tree.Co_	tree.Com
vfintd.38_	Vfintd.386
Xbios.Ov_	xbios.Ovl

Asennuslevyke #3
---

av.Gr_	av.Grp
bk.Gr_	bk.Grp
bkav.Gr_	bkav.Grp
bkud.Gr_	bkud.Grp
bkudav.Gr_	bkupav.Grp
chkstate.Sy_	chkstate.Sys
dblspace.Ex_	dblspace.Exe
dblspace.Hl_	dblspace.Hlp
dblspace.In_	dblspace.Inf
dblspace.Sys	dblspace.Sys
dblwin.Hl_	dblwin.Hlp
dosshell.Hl_	dosshell.Hlp
emm386.Ex_	emm386.Exe
interlnk.Ex_	interlnk.Exe
intersvr.Ex_	intersvr.Exe
memmaker.Exe	memmaker.Exe
memmaker.Hl_	memmaker.Hlp
memmaker.In_	memmaker.Inf
monoumb.38_	Monoumb.386
Msav.Exe	msav.Exe
msav.Hl_	msav.Hlp
msavhelp.Ov_	msavhelp.Ovl
msavirus.Ls_	msavirus.Lst
msbackdb.Ovl	msbackdb.Ovl
msbackdr.Ovl	msbackdr.Ovl
msbackup.Hl_	msbackup.Hlp
msbconfg.Hl_	msbconfg.Hlp
msbconfg.Ovl	msbconfg.Ovl
mscdex.Exe	mscdex.Exe
mstools.Dl_	mstools.Dll
mwav.Ex_	mwav.Exe
mwav.Hl_	mwav.Hlp
mwavabsi.Dl_	mwavabsi.Dll
mwavdlg.Dl_	mwavdlg.Dll
mwavdosl.Dl_	mwavdosl.Dll
mwavdrvl.Dl_	mwavdrvl.Dll
mwavmgr.Dl_	mwavmgr.Dll
mwavscan.Dl_	mwavscan.Dll
mwavsos.Dl_	mwavsos.Dll
mwavtsr.Ex_	mwavtsr.Exe
mwgrafic.Dl_	mwgrafic.Dll
mwundel.Ex_	mwundel.Exe
mwundel.Hl_	mwundel.Hlp
sizer.Ex_	sizer.Exe
spatch.Bat	spatch.Bat
ud.Gr_	ud.Grp
udav.Gr_	udav.Grp
undelete.Exe	undelete.Exe
vsafe.Co_	vsafe.Com
wntools.Gr_	wntools.Grp

12.5 WINDOWS 3.1 ASENNUSLEVYKKEIDEN TIEDOSTOT

	Mikä levyke nro ?			
Tiedosto	**1.44Mt**	**1.2Mt**	**Koko purettuna**	**Kuvaus**
256COLOR.BMP	3	4	5078	256color wallpaper
386MAX.VXD	2	2	35167	Qualitas 386MAX virtual device for Windows
40291730.WPD	6	6	2941	Windows PostScript description file for IBM LaserPrinter 4029 (17 fonts)
40293930.WPD	6	7	5411	Windows PostScript description file for IBM LaserPrinter 4029 (39 fonts)
8514.DRV	1	1	92032	8514/a display driver
8514FIX.FON	2	2	10976	8514/a (1024x768) resolution monospaced system font
8514OEM.FON	2	2	12288	8514/a (1024x768) resolution terminal font
8514SYS.FON	1	2	9280	8514/a (1024x768) resolution system font
APP850.FON	1	1	36672	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (International code page 850)
APPS.HLP	3	3	15930	Windows Application Compatibility Help file
APPS.INF	4	6	57475	Information file for non-Windows applications
ARCADE.BMP	4	6	630	Arcade wallpaper
ARCHES.BMP	4	4	10358	Arches wallpaper
ARGYLE.BMP	3	3	630	Argyle wallpaper
ARIAL.FOT	5	6	1306	Windows TrueType font resource for ARIAL.TTF
ARIAL.TTF	5	6	65692	Arial TrueType font
ARIALB.FON	5	6	22144	"Arial font 8,10 (EGA resolution)"
ARIALBD.FOT	5	6	1308	Windows TrueType font resource for ARIALBD.TTF
ARIALBD.TTF	5	6	66080	Arial Bold TrueTypefont
ARIALBI.FOT	5	6	1322	Windows TrueType font resource for ARIALBI.TTF
ARIALBI.TTF	5	6	71880	Arial Bold Italic TrueType font
ARIALI.FOT	5	6	1312	Windows TrueType font resource for ARIALI.TTF
ARIALI.TTF	5	6	61656	Arial Italic TrueType font
BANINST.386	2	2	4861	Banyan VINES 4.0 instancing virtual device
BLUEMAX.VXD	2	2	35189	Qualitas BlueMAX virtual device for Windows
CALC.EXE	3	5	43072	Windows Calculator application file
CALC.HLP	3	5	18076	Windows Calculator Help
CALENDAR.EXE	3	4	59824	Windows Calendar application file
CALENDAR.HLP	3	5	20656	Windows Calendar Help
CANON10E.DRV	6	7	6000	Canon Bubble-Jet BJ-10e printer driver
CANON130.DRV	6	7	7536	Canon Bubble-Jet BJ-130e printer driver
CANON330.DRV	6	7	20064	Canon Bubble-Jet BJ-300/330 printer driver
CANYON.MID	3	5	33883	Canyon MIDI sound
CAN_ADF.EXE	6	7	69232	Soft Font installer for LBPIII.DRV and LBPII.DRV
CARDFILE.EXE	3	4	93184	Windows Cardfile application file
CARDFILE.HLP	4	4	24810	Windows Cardfile Help
CARS.BMP	4	3	630	Cars wallpaper
CASTLE.BMP	4	6	778	Castle wallpaper
CGA.2GR	2	2	2106	CGA standard mode display component
CGA40850.FON	2	2	6352	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (International code page 850)
CGA40WOA.FON	2	2	6336	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (USA code page 437)
CGA80850.FON	2	2	4320	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (International code page 850)
CGA80WOA.FON	2	2	4304	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (USA code page 437)
CGALOGO.LGO	2	3	896	CGA startup logo code
CGALOGO.RLE	2	3	11878	CGA display logo screen
CHARMAP.EXE	3	3	22016	Windows Character Map application file
CHARMAP.HLP	4	4	10797	Windows Character Map Help
CHIMES.WAV	3	4	15920	Windows Exit Sound
CHITZ.BMP	4	5	19918	Chitz wallpaper
CHORD.WAV	3	3	24982	Question Sound
CIT24US.DRV	6	7	30912	Citizen 24-pin driver
CIT9US.DRV	6	7	24800	Citizen 9-pin driver
CITOH.DRV	6	7	4720	C-Itoh 8510 or AT&T 470/475 printer driver
CLIPBRD.EXE	5	4	18512	Windows Clipboard Viewer application file
CLIPBRD.HLP	4	6	13071	Windows Clipboard Viewer Help
CLOCK.EXE	3	4	16416	Windows Clock application file

Tiedosto	1.44Mt	1.2Mt	Koko purettuna	Kuvaus
COMM.DRV	1	2	9280	Communications driver
COMMDLG.DLL	4	4	89232	Windows Common Dialogs library
CONTROL.EXE	5	4	15872	Windows Control Panel application file
CONTROL.HLP	2	3	121672	Windows Control Panel Help
CONTROL.INF	5	6	20993	Information file for Control Panel and printer installation
CONTROL.SRC	5	6	3609	Base version of CONTROL.INI file
COUR.FOT	5	6	1318	Windows TrueType font resource for COUR.TTF
COUR.TTF	5	6	72356	Courier New TrueType font
COURB.FON	5	6	21856	"Courier font 10,12,15 (EGA resolution)"
COURBD.FOT	5	6	1320	Windows TrueTypefont resource for COURBD.TTF
COURBD.TTF	5	6	78564	Courier New Bold TrueType font
COURBI.FOT	6	6	1334	Windows TrueType font resource for COURBI.TTF
COURBI.TTF	5	6	84436	Courier New Bold Italic TrueType font
COURE.FON	5	6	23408	"Courier font 10,12,15 (VGA resolution)"
COURF.FON	5	6	31712	"Courier font 10,12,15 (8514/a resolution)"
COURI.FOT	5	6	1324	Windows TrueType font resource for COURI.TTF
COURI.TTF	5	6	80588	Courier New Italic TrueType font
CPWIN386.CPL	1	1	104816	386 enhanced mode Control Panel extension
DDEML.DLL	4	5	36864	DDE Management library
DEC1150.WPD	6	7	6006	Windows PostScript description file for Digital DEClaser 1150
DEC2150.WPD	6	7	5900	Windows PostScript description file for Digital DEClaser 2150
DEC2250.WPD	6	7	6434	Windows PostScript description file for Digital DEClaser 2250
DEC3250.WPD	6	7	6580	Windows PostScript description file for Digital DEClaser 3250
DECCOLOR.WPD	6	7	4271	Windows PostScript description file for Digital ColorMate PS
DECLPS20.WPD	6	7	4944	Windows PostScript description file for Digital LPS Print Server
DECNB.386	2	2	9375	DEC Pathworks virtual NetBios device DEC NB
DECNET.386	2	2	14058	DEC Pathworks virtual network device DEC NET
DICONIX.DRV	6	7	4256	Kodak Diconix printer driver
DING.WAV	5	5	11598	Default Beep
DM309.DRV	6	7A	6688	Olivetti DM 309 printer driver
DMCOLOR.DLL	6	7	18480	Universal printer driver color printing support libary
DOSAPP.FON	2	3	36656	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (USA code page 437)
DOSX.EXE	2	2	32682	Windows standard mode MS-DOS extender
DRIVERS.CPL	4	5	41440	Installable Drivers Control Panel extension
DRWATSON.EXE	4	4	26864	Windows Fault detection utility
DSWAP.EXE	4	5	27474	Task swapper for standard mode non-Windows sessions
EGA.3GR	1	1	14336	EGA 386 enhanced mode display component
EGA.DRV	1	2	71552	EGA display driver
EGA.SYS	2	2	5039	EGA MS-DOS driver
EGA40850.FON	2	2	8384	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (International code page 850)
EGA40WOA.FON	2	2	8368	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (USA code page 437)
EGA80850.FON	2	2	5328	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (International code page 850)
EGA80WOA.FON	2	2	5312	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (USA code page 437)
EGACOLOR.2GR	1	2	3260	EGA standard mode display component
EGAFIX.FON	1	1	4240	EGA (640x350) or AT&T (640x400) resolution monospaced system font
EGAHIBW.DRV	2	2	45264	EGA black & white display driver
EGALOGO.LGO	1	2	1136	EGA display logo screen
EGALOGO.RLE	1	2	17082	EGA display logo screen
EGAMONO.2GR	2	2	3030	EGA monochrome standard mode display component
EGAMONO.DRV	2	2	45328	EGA monochrome display driver
EGAMONO.LGO	2	2	1104	EGA monochrome startup logo code
EGAMONO.RLE	2	3	15966	EGA monochrome logo screen
EGAOEM.FON	1	2	4176	EGA (640x350) or AT&T (640x400) resolution terminal font

Tiedosto	1.44Mt	1.2Mt	Koko purettuna	Kuvaus
EGASYS.FON	1	2	5264	EGA (640x350) or AT&T (640x400) resolution system font
EGYPT.BMP	3	5	630	Egypt wallpaper
EMM386.EXE	4	4	110174	Microsoft MS-DOS Expanded-MemoryManager 386
EPL75523.WPD	6	7	4714	Windows PostScript description file for Epson EPL-7500
EPSON24.DRV	6	7	14960	Epson 24-pin printer driver
EPSON9.DRV	6	7	22192	Epson 9-pin printer driver
ESCP2.DRV	6	7	7904	Epson ESCP2 dot matrix
EXECJET.DRV	6	7	20240	IBM ExecJet printer driver
EXPAND.EXE	3	3	15285	MS-DOS-based file expansion utility
FINSTALL.DLL	6	7A	200368	Soft Font installer for HPPCL5/A printer driver library
FINSTALL.HLP	6	7	19202	Soft Font installer for HPPCL5/A printer driver Help
FLOCK.BMP	3	3	1630	Flock wallpaper
FUJI24.DRV	6	7	17088	Fujitsu 24-pin printer driver
FUJI9.DRV	6	7	8576	Fujitsu 9-pin printer driver
GDI.EXE	1	1	220480	Windows Graphics Device Interface core component
GENDRV.DLL	6	7A	99328	Generic printer driver library
GLOSSARY.HLP	3	3	46570	Windows Help glossary
HERC.3GR	2	2	9216	Hercules monochrome 386 enhanced mode display component
HERC850.FON	2	2	8880	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (International code page 850)
HERCLOGO.LGO	2	2	1008	Hercules monochrome startup logo code
HERCLOGO.RLE	1	2	15808	Hercules display logo screen
HERCULES.2GR	1	2	2155	Hercules monochrome display standard mode display component
HERCULES.DRV	3	2	47296	Hercules display driver
HERCWOA.FON	2	2	8864	Non-Windows application font for 386 enhanced mode (USA code page 437)
HERMES_1.WPD	6	6	1937	Windows PostScript description file for Hermes H 606 PS (13 Fonts)
HERMES_2.WPD	6	6	4411	Windows PostScript description file for Hermes H 606 PS (35 Fonts)
HIMEM.SYS	5	4	13824	Microsoft MS-DOS Extended-MemoryManager
HONEY.BMP	4	4	854	Honey wallpaper
HPDSKJET.DRV	6	7	61856	HP DeskJet Series printer driver
HPEBIOS.386	1	3	9348	EBIOS virtual device for HP machines in 386 enhanced mode
HPELI523.WPD	6	6	4899	Windows PostScript description file for HP LaserJet IIISi PostScript
HPIID522.WPD	6	6	4799	Windows PostScript description file for HP LaserJet IID PostScript
HPIII522.WPD	6	6	4725	Windows PostScript description file for HP LaserJet III PostScript
HPIIP522.WPD	6	6	4762	Windows PostScript description file for HP LaserJet IIP PostScript
HPMOUSE.DRV	2	2	4896	HP HIL mouse driver
HPPCL.DRV	6	7	153120	HP LaserJet II Series printer driver
HPPCL5A.DRV	6	7	428736	HP LaserJet III Series printer driver
HPPCL5A.HLP	6	7	21805	HP LaserJet III Series printer driver Help
HPPCL5OP.HLP	6	7	13195	HP LaserJet III Series printer driver Help
HPPLOT.DRV	6	6	66680	HP Plotter printer driver
HPSYSTEM.DRV	2	2	2832	HP Vectra system driver for Windows
HP_3D522.WPD	6	6	4988	Windows PostScript description file for HP LaserJet IIID PostScript
HP_3P522.WPD	6	7	4784	Windows PostScript description file for HP LaserJet IIIP PostScript
IBM17521.WPD	6	6	2695	Windows PostScript description file for IBM 4019 (17 fonts)
IBM39521.WPD	6	7	5165	Windows PostScript description file for IBM 4019 (39 fonts)
IBM4019.DRV	6	7A	68368	IBM Laser Printer 4019 printer driver
IBM5204.DRV	6	7A	16304	IBM Quickwriter 5204 printer driver
IBMCOLOR.DRV	6	7	21424	IBM Color printer driver

Tiedosto	1.44Mt	1.2Mt	Koko purettuna	Kuvaus
IPX.OBJ	2	2	20340	Novell NetWare workstation communications driver (dedicated model)
IPXODI.COM	2	3	20903	Novell NetWare workstation communications driver (ODI model)
KBDBE.DLL	2	2	2449	Belgian keyboard layout library
KBDCA.DLL	2	2	2673	French-Canadian keyboard layout library
KBDDA.DLL	2	2	2364	Danish keyboard layout library
KBDDV.DLL	2	3	1332	US-Dvorak keyboard layout library
KBDFC.DLL	2	2	2769	Canadian multilingual keyboard layout library
KBDFI.DLL	2	2	2404	Finnish keyboard layout library
KBDFR.DLL	2	2	2353	French keyboard layout library
KBDGR.DLL	2	2	2481	German keyboard layout library
KBDHP.DRV	1	1	8480	Windows keyboard driver for Hewlett Packard machines
KBDIC.DLL	2	2	1724	Icelandic keyboard layout library
KBDIT.DLL	2	2	2146	Italian keyboard layout library
KBDLA.DLL	2	2	2465	Latin-American keyboard layout library
KBDMOUSE.DRV	2	3	1408	Olivetti/AT&T keyboard mouse driver
KBDNE.DLL	2	2	2358	Dutch keyboard layout library
KBDNO.DLL	2	2	2402	Norwegian keyboard layout library
KBDPO.DLL	2	2	2352	Portuguese keyboard layout library
KBDSF.DLL	2	2	2489	Swiss-French keyboard layout library
KBDSG.DLL	2	2	1653	Swiss German keyboard layout library
KBDSP.DLL	2	3	2401	Spanish keyboard layout library
KBDSW.DLL	2	3	2374	Swedish keyboard layout library
KBDUK.DLL	2	2	1428	British keyboard layout library
KBDUS.DLL	2	3	1300	US keyboard layout library
KBDUSX.DLL	2	2	1641	US-International keyboard layout library
KEYBOARD.DRV	2	2	7568	Windows keyboard driver
KRNL286.EXE	2	2	71682	Windows Kernel core component for standard mode
KRNL386.EXE	2	2	75378	Windows Kernel core component for 386 enhanced mode
L200230&.WPD	6	7	1863	Windows PostScript description file for Linotronic 200/230
L330_52&.WPD	6	7	2335	Windows PostScript description file for Linotronic 330
L530_52&.WPD	6	7	2335	Windows PostScript description file for Linotronic 530
L630_52&.WPD	6	7	2335	Windows PostScript description file for Linotronic 630
LANGDUT.DLL	2	2	3072	Dutch language driver
LANGENG.DLL	2	2	3072	General International language driver
LANGFRN.DLL	2	3	3072	French language driver
LANGGER.DLL	2	2	3072	German language driver
LANGSCA.DLL	2	2	3072	"Finnish, Icelandic, Norwegian, and Swedish language driver"
LANGSPA.DLL	2	2	3072	Spanish language driver
LANMAN.DRV	2	2	63488	Microsoft LAN Manager 2.0 network driver
LANMAN.HLP	2	3	31724	Microsoft LAN Manager 2.0 network driver Help
LANMAN10.386	2	2	8786	Microsoft LAN Manager 1.x virtual device
LBPII.DRV	6	7A	65968	Canon LBP-8 II
LBPIII.DRV	6	7A	89504	Canon LBPIII printer driver
LEAVES.BMP	4	6	15118	Leaves Wallpaper
LMOUSE.COM	2	2	34658	MS-DOS Level Logitech mouse driver
LMOUSE.DRV	2	2	12928	Logitech mouse driver
LSL.COM	2	2	7662	Novell NetWare workstation link support layer (ODI model)
LVMD.386	2	2	9688	Logitech virtual mouse device LVMD
LZEXPAND.DLL	2	1	9936	Windows file expansion library
MAIN.CPL	4	5	148560	Main Control Panel extension
MARBLE.BMP	4	4	27646	Marble wallpaper
MCICDA.DRV	4	5	13824	MCI driver for CD_ROM
MCISEQ.DRV	4	5	25264	MCI driver for MIDI driver
MCIWAVE.DRV	4	6	28160	MCI driver for waveform audio
MIDIMAP.CFG	4	6	34522	MIDI Mapper Control Panel extension information file
MIDIMAP.DRV	4	4	52784	MIDI Mapper Control Panel extension
MMSOUND.DRV	1	2	3440	MultiMedia Sound driver
MMSYSTEM.DLL	4	5	61648	MultiMedia System library
MMTASK.TSK	5	6	1104	MulitMedia background task application file
MODERN.FON	5	6	8704	Modern font (all resolutions)

Tiedosto	1.44Mt	1.2Mt	Koko purettuna	Kuvaus
MONOUMB2.386	4	4	46161	
MORICONS.DLL	3	4	118864	Icons for NonWindows Applications
MOUSE.COM	4	4	56408	Microsoft Mouse driver for MS-DOS
MOUSE.DRV	2	2	10672	Microsoft Mouse driver
MOUSE.SYS	4	5	55160	Microsoft Mouse driver for MS-DOS
MOUSEHP.COM	4	4	34061	HP HIL mouse driver for Microsoft MS-DOS
MOUSEHP.SYS	4	5	33909	HP HIL mouse driver for Microsoft MS-DOS
MPLAYER.EXE	3	5	33312	Media Player application file
MPLAYER.HLP	3	3	12825	Media Player Help
MPU401.DRV	4	4	7056	MIDI driver for MPU401 compatibles
MSADLIB.DRV	3	3	22064	MIDI driver for Adlib compatibles
MSC3BC2.DRV	2	3	4832	Mouse Systems COM2/3 button mouse driver
MSCMOUSE.DRV	2	2	4960	Mouse Systems Serial/Bus mouse driver
MSCVMD.386	1	2	9327	Mouse Systems virtual mouse device MSC VMD
MSD.EXE	4	5	155543	Microsoft Diagnostics utility
MSD.INI	5	6	620	Microsoft Diagnostics utility initialization file
MSNET.DRV	1	2	7072	Generic network driver
MT_TI101.WPD	6	7	4383	Windows PostScript description file for Microtek TrueLaser
N2090522.WPD	6	7	4444	Windows PostScript description file for NECSilentwriter2 90
N2290520.WPD	6	7	4328	Windows PostScript description file for NEC Silentwriter2 290
N2990523.WPD	6	7	4544	Windows PostScript description file for NEC Silentwriter2 990
N890X505.WPD	6	7	4462	Windows PostScript description file for NEC Silentwriter LC890XL
N890_470.WPD	6	7	4462	Windows PostScript description file for NEC Silentwriter LC890
NCM40519.WPD	6	7	2069	Windows PostScript description file for NEC Colormate PS/40
NCM80519.WPD	6	7	4103	Windows PostScript description file for NEC Colormate PS/80
NEC24PIN.DRV	6	6	29552	NEC 24-pin printer driver
NETAPI20.DLL	2	2	113520	Microsoft LAN Manager API library
NETWARE.DRV	2	2	125712	Novell NetWare network driver for Windows
NETWARE.HLP	2	3	34348	Novell NetWare network driver Help
NETWORKS.WRI	3	3	62336	Windows Readme file for networks
NETX.COM	2	3	52459	Novell NetWare workstation shell
NOMOUSE.DRV	2	2	416	No Mouse driver
NOTEPAD.EXE	3	3	32736	Windows Notepad application file
NOTEPAD.HLP	4	4	13894	Windows Notepad Help
NWPOPUP.EXE	2	3	2992	Novell NetWare message popup utility for Windows
O5241503.WPD	6	7	4521	Windows PostScript description file for OceColor G5241 PS
O5242503.WPD	6	7	4447	Windows PostScript description file for OceColor G5242 PS
OKI24.DRV	6	7	20784	Okidata 24-pin printer driver
OKI9.DRV	6	7	11072	Okidata 9-pin printer driver
OKI9IBM.DRV	6	7	10736	Okidata 9-Pin IBM Model printer driver
OL840518.WPD	6	7	4759	Windows PostScript description file for Oki OL840/PS
OLECLI.DLL	5	4	83456	Object Linking and Embedding client library
OLESVR.DLL	4	5	24064	Object Linking and Embedding server library
OLIBW.DRV	2	2	47744	Olivetti/AT&T PVC display driver
OLIGRAB.2GR	1	2	3714	Olivetti/AT&T PVC standard mode display component
OLIVETI1.WPD	6	7	1937	Windows PostScript description file for Olivetti PG 306 PS (13 Fonts)
OLIVETI2.WPD	6	7	4411	Windows PostScript description file for Olivetti PG 306 PS (35 Fonts)
P4455514.WPD	6	7	5134	Windows PostScript description file for Panasonic KX-P4455
PACKAGER.EXE	3	4	76480	Windows Packager application file
PACKAGER.HLP	3	3	21156	Windows Packager Help
PAINTJET.DRV	6	7	5520	HP PaintJet printer driver
PANSON24.DRV	6	7	14592	Panasonic 24-pin printer driver
PANSON9.DRV	6	7	16352	Panasonic 9-pin printer driver
PBRUSH.DLL	3	4	6766	Windows Paintbrush library

Tiedosto	1.44Mt	1.2Mt	Koko purettuna	Kuvaus
PBRUSH.EXE	3	5	183168	Windows Paintbrush application file
PBRUSH.HLP	3	4	40269	Windows Paintbrush Help
PCSA.DRV	2	2	9168	DEC Pathworks network driver
PG306.DRV	6	7A	43392	PG 306 printer driver
PHIIPX.WPD	6	7	3984	Windows PostScript description file for Phaser II PX
PIFEDIT.EXE	5	5	55168	Windows Program Information File Editor application file
PIFEDIT.HLP	3	5	33270	Windows Program Information File Editor Help
PLASMA.3GR	2	2	9728	Compaq Portable plasma 386 enhanced mode display component
PLASMA.DRV	2	2	47216	Compaq Portable plasma display driver
PMSPL20.DLL	1	2	43328	Microsoft LAN Manager Printer API library
POWER.DRV	2	3	14736	Advanced Power Management device driver
POWER.HLP	2	2	13100	Advanced Power Management Power device driver help
PRINTERS.WRI	3	3	41984	Windows Readme file for printers
PRINTMAN.EXE	4	4	43248	Windows Print Manager application file
PRINTMAN.HLP	3	4	40879	Windows Print Manager Help
PROGMAN.EXE	4	4	115312	Windows Program Manager application file
PROGMAN.HLP	5	5	30911	Windows Program Manager Help
PROPRINT.DRV	6	7	8288	IBM Proprinter series printer driver
PROPRN24.DRV	6	7	8032	IBM Proprinter 24 pin series printer driver
PRTUPD.INF	6	6	15855	Information file for printer driver updates
PS1.DRV	6	7	11872	IBM PS/1 printer driver
PSCRIPT.DRV	6	7	311760	Postscript printer driver
PSCRIPT.HLP	6	7	43793	Postscript printer driver Help
Q2200510.WPD	6	7	5182	Windows PostScript description file for QMS-PS 2200
Q820_517.WPD	6	7	4942	Windows PostScript description file for QMS-PS 820
QWIII.DRV	6	7	14832	IBM QuietWriter III printer driver
RAMDRIVE.SYS	4	5	5873	Microsoft MS-DOS RAMDrive utility
README.WRI	3	3	92928	Windows Readme file
RECORDER.DLL	3	3	10414	Windows Recorder library
RECORDER.EXE	3	3	39152	Windows Recorder application file
RECORDER.HLP	4	3	18200	Windows Recorder Help
REDBRICK.BMP	4	3	630	Redbrick wallpaper
REGEDIT.EXE	4	3	32336	Windows Registration Editor application file
REGEDIT.HLP	4	6	22681	Windows Registration Editor Help
REGEDITV.HLP	5	5	15731	Windows Registration Editor Help
RIVETS.BMP	4	4	630	Rivets wallpaper
ROMAN.FON	5	6	13312	Roman font (all resolutions)
SCRIPT.FON	5	6	12288	Script font (all resolutions)
SCRNSAVE.SCR	3	4	5328	Default screen saver
SEIKO_04.WPD	6	7	4612	Windows PostScript description file for Seiko ColorPoint PS Model 04
SEIKO_14.WPD	6	7	4789	Windows PostScript description file for Seiko ColorPoint PS Model 14
SERIFB.FON	5	6	45536	"MS Serif font 8,10,12,14,18,24 (EGA resolution)"
SERIFE.FON	5	6	57936	"MS Serif font 8,10,12,14,18,24 (VGA resolution)"
SERIFF.FON	5	5	81728	"MS Serif font 8,10,12,14,18,24 (8514/a resolution)"
SETUP.EXE	1	1	421616	Windows Setup application file
SETUP.HLP	1	1	41335	Windows Setup Help
SETUP.INF	1	1	58842	Windows Setup information file
SETUP.INI	3	3	92	Initialization file for Setup
SETUP.REG	5	6	3508	Registration Database template
SETUP.SHH	1	1	6525	Automated Setup template
SETUP.TXT	1	1	41596	Windows Readme file
SF4019.EXE	6	7A	58800	Soft Font installer for IBM Laser Printer 4019
SFINST.EXE	6	7A	67360	Soft Font installer for PG 306 Printer
SHELL.DLL	4	5	41600	Windows Shell library
SL.DLL	2	2	15600	Advanced Power Management SL DLL
SL.HLP	2	2	15841	Advanced Power Management SL DLL help
SMALLB.FON	5	6	22016	Small fonts (EGA resolution)
SMALLE.FON	5	6	26112	Small fonts (VGA resolution)
SMALLF.FON	5	6	21504	Small fonts (8514/a resolution)
SMARTDRV.EXE	4	5	43609	Microsoft MS-DOS SmartDrive disk caching utility
SND.CPL	4	6	8192	Sound Control Panel extension
SNDBLST.DRV	3	3	13808	SoundBlaster 1.5 DSP driver
SNDBLST2.DRV	3	3	14464	SoundBlaster 2.0 DSP driver

Tiedosto	1.44Mt	1.2Mt	Koko purettuna	Kuvaus
SOL.EXE	3	4	180688	Windows Solitare game
SOL.HLP	3	5	13753	Windows Solitare game Help
SOUNDREC.EXE	3	4	51241	Sound Recorder application file
SOUNDREC.HLP	3	3	17730	Sound Recorder Help
SQUARES.BMP	4	6	630	Squares wallpaper
SSERIFB.FON	5	6	50608	"MS Sans Serif font 8,10,12,14,18,24 (EGA resolution)"
SSERIFE.FON	5	5	64544	"MS Sans Serif font 8,10,12,14,18,24 (VGA resolution)"
SSERIFF.FON	5	5	89680	"MS San Serif font 8,10,12,14,18,24 (8514/a resolution)"
SSFLYWIN.SCR	3	3	16160	Flying Windows screen saver
SSMARQUE.SCR	3	4	16896	Marquee screen saver
SSMYST.SCR	3	4	19456	Mystify screen saver
SSSTARS.SCR	4	4	17536	Stars screen saver
SUPERVGA.DRV	2	2	73504	"Super VGA display driver (800x600, 16 colors)"
SYMBOL.FOT	6	6	1308	Windows TrueType font resource for SYMBOL.TTF
SYMBOL.TTF	6	6	64516	Symbol TrueType font
SYMBOLB.FON	5	6	48352	"Symbol font 8,10,12,14,18,24 (EGA resolution)"
SYMBOLE.FON	5	6	56336	"Symbol font 8,10,12,14,18,24 (VGA resolution)"
SYMBOLF.FON	5	3	80912	"Symbol font 8,10,12,14,18,24 (8514/a resolution)"
SYSEDIT.EXE	5	5	18896	Windows System Editor application file
SYSINI.WRI	3	3	52864	Windows Readme file for system.ini
SYSTEM.DRV	1	2	2304	System driver
SYSTEM.SRC	1	2	1009	SYSTEM.INI template
TADA.WAV	3	4	27804	Windows Start Sound
TARTAN.BMP	4	4	32886	Tartan wallpaper
TASKMAN.EXE	5	6	3744	Windows Task Manager application file
TBMI2.COM	2	3	17999	Novell Netware workstation task switching support for IPX/SPX
TERMINAL.EXE	4	4	148160	Windows Terminal application file
TERMINAL.HLP	3	4	36279	Windows Terminal Help
TESTPS.TXT	6	7	2640	Postscript Test Text File
THATCH.BMP	3	4	598	Thatch wallpaper
THINKJET.DRV	6	7	4720	HP ThinkJet (2225 C-D) printer driver
TI850.DRV	6	7	4352	TI 850/855 printer driver
TIGA.DRV	1	2	74352	TIGA display driver
TIGAWIN.RLM	2	2	42658	TIGA firmware code for Windows
TIM17521.WPD	6	7	2686	Windows PostScript description file for TI microLaser PS17
TIM35521.WPD	6	7	4688	Windows PostScript description file for TI microLaser PS35
TIMER.DRV	3	3	4192	MultiMedia timer driver
TIMES.FOT	5	6	1326	Windows TrueType font resource for TIMES.TTF
TIMES.TTF	5	6	83260	Times New Roman TrueType font
TIMESB.FON	5	6	21088	"Times New Roman font 8,10 (EGA resolution)"
TIMESBD.FOT	5	6	1328	Windows TrueType font resource for TIMESBD.TTF
TIMESBD.TTF	5	6	79804	Times New Roman Bold TrueType font
TIMESBI.FOT	5	6	1342	Windows TrueType font resource for TIMESBI.TTF
TIMESBI.TTF	5	6	76452	Times New Roman Bold Italic TrueType font
TIMESI.FOT	5	6	1332	Windows TrueType font resource for TIMESI.TTF
TIMESI.TTF	5	6	78172	Times New Roman Italic TrueType font
TKPHZR21.WPD	6	7	5175	Windows PostScript description file for Phaser II PX I
TKPHZR31.WPD	6	7	5422	Windows PostScript description file for Phaser III PX I
TOOLHELP.DLL	5	5	14128	Windows Tool Helper library
TOSHIBA.DRV	6	7	8000	Toshiba p351/1351
TRIUMPH1.WPD	6	7	1937	Windows PostScript description file for Triumph Adler SDR 7706 PS (13 Fonts)
TRIUMPH2.WPD	6	7	4411	Windows PostScript description file for Triumph Adler SDR 7706 PS (35 Fonts)
TTY.DRV	6	7	30496	Generic / Text only printer driver
TTY.HLP	6	7	14666	Generic / Text only printer driver Help
U9415470.WPD	6	7	4320	Windows PostScript description file for Unisys AP9415
UNIDRV.DLL	6	7	119008	Microsoft Universal printer driver library
UNIDRV.HLP	6	7	31429	Microsoft Universal printer driver Help
USER.EXE	2	3	263984	Windows User-interface core component
V7VDD.386	1	2	40385	Video Seven virtual display device V7V DD
V7VGA.3GR	2	2	13824	Video Seven 386 enhanced mode display component
V7VGA.DRV	2	2	99296	Video Seven display driver (256 colors)
VADLIBD.386	3	3	5542	Virtual DMA device for Adlib

Tiedosto	1.44Mt	1.2Mt	Koko purettuna	Kuvaus
VDD8514.386	1	2	46161	8514/a virtual display device
VDDCGA.386	2	2	15227	CGA virtual display device
VDDCT441.386	1	1	40007	82C441 VGA virtual display device
VDDEGA.386	1	2	40584	EGA virtual display device
VDDHERC.386	2	2	10426	Hercules monochrome virtual display device
VDDTIGA.386	1	1	41997	TIGA virtual display device VDDTIGA
VDDVGA30.386	1	1	40945	VGA virtual display device (version 3.0)
VDDXGA.386	1	2	40906	XGA virtual display device
VER.DLL	2	2	9008	Version Resource and File Installation library
VGA.3GR	1	1	16384	VGA 386 enhanced mode display component
VGA.DRV	2	3	73200	VGA display driver
VGA30.3GR	2	3	14848	VGA enhanced mode display component (version 3.0)
VGA850.FON	2	2	5232	VGA (640x480) resolution terminal font (International code-page 850)
VGA860.FON	2	2	5184	VGA (640x480) resolution terminal font (Portuguese code page 860)
VGA861.FON	2	2	5184	VGA (640x480) resolution terminal font (Icelandic code page 861)
VGA863.FON	2	3	5200	VGA (640x480) resolution terminal font (French-Canadian co-de page 863)
VGA865.FON	2	3	5184	"VGA (640x480) resolution terminal font (Norwegian, Danish code page 865) "
VGACOLOR.2GR	2	2	4484	VGA standard mode display component
VGADIB.3GR	2	2	15360	"DIB 386 enhanced mode display component (8514/A, VGA Monochrome)"
VGAFIX.FON	2	2	5360	VGA (640x480) resolution monospaced system font
VGALOGO.LGO	2	2	1280	VGA startup logo code
VGALOGO.RLE	2	3	26778	VGA display logo screen
VGAMONO.2GR	2	2	4472	VGA monochrome standard mode display component
VGAMONO.DRV	2	2	45024	VGA monochrome display driver
VGAOEM.FON	2	2	5168	VGA (640x480) resolution terminal font
VGASYS.FON	1	2	7280	VGA (640x480) resolution system font
VIPX.386	2	2	19197	Novell NetWare IXP virtual device
VNETWARE.386	2	2	10102	Novell NetWare API virtual device
VPOWERD.386	2	3	9426	Advanced Power Management virtual device
VSBD.386	3	3	5650	SoundBlaster virtual device
VTDAPI.386	3	3	5245	MultiMedia virtual timer device
WIN.CNF	1	1	16128	Windows startup code
WIN.SRC	1	1	2251	WIN.INI template
WIN386.EXE	4	5	544789	Windows 386 enhanced mode core components
WIN386.PS2	5	6	852	PS/2 BIOS data for 386 enhanced mode
WIN87EM.DLL	4	4	12800	80x87 math co-processor emulation library
WINDOWS.LOD	2	3	1988	Qualitas 386MAX/BlueMax loadable module for Windows
WINFILE.EXE	3	4	146864	Windows File Manager application file
WINFILE.HLP	4	3	76855	Windows File Manager Help
WINGDING.FOT	6	6	1314	Windows TrueType font resource for WINGDING.TTF
WINGDING.TTF	6	6	70608	WingDings TrueType font
WINHELP.EXE	1	1	256192	Windows Help Engine application file
WINHELP.HLP	3	3	26960	Windows Help Engine Help file
WININI.WRI	3	3	31104	Windows Readme file for win.ini
WINLOGO.BMP	4	4	38518	Windows Logo wallpaper
WINMINE.EXE	3	4	27776	Windows MineSweeper game
WINMINE.HLP	4	4	12754	Windows MineSweeper game Help
WINOA386.MOD	4	4	49104	Non-Windows application component for 386 enhanced mode
WINOLDAP.MOD	5	5	31232	Non-Windows application component for standard mode
WINPOPUP.EXE	2	2	27344	LAN Manager network popup utility for windows
WINPOPUP.HLP	2	3	2476	LAN Manager network popup utility for windows Help
WINTUTOR.DAT	3	4	57356	Windows Tutorial data file
WINTUTOR.EXE	3	3	124416	Windows Tutorial application file
WINVER	5	5	3904	Windows-version utility
WRITE.EXE	3	3	244976	Windows Write application file
WRITE.HLP	3	4	36971	Windows Write Help
WSWAP.EXE	5	5	16302	Task swapper for standard mode Windows session
XGA.DRV	1	1	139776	XGA display driver

Tiedosto	1.44Mt	1.2Mt	Koko purettuna	Kuvaus
XLAT850.BIN	2	1	407	International (codepage 850) support
XLAT860.BIN	2	2	407	Portuguese (860) code page support
XLAT861.BIN	2	2	407	Icelandic (861) code page support
XLAT863.BIN	2	1	407	French-Canadian (863) code page support
XLAT865.BIN	2	3	407	Norwegian and Danish (865) code page support
XMSMMGR.EXE	1	1	14144	Windows Setup Extended-Memory Manager
ZIGZAG.BMP	4	3	630	Zigzag wallpaper

12.6 APUMUISTIT

Levyke		Kapasiteetti	Sylinterit	Sektoria uralla	Päät lkm
5¼"	DS,DD	160 kt	40	8	1
		180 kt	40	9	1
		320 kt	40	8	2
		360 kt	40	9	2
	DS,HD	1.2 Mt	80	15	2
3½"	DS,DD	720 kt	80	9	2
	DS,HD	1.44 Mt	80	18	2

Levyke	Kapasiteetti	Varattu alue	Varattu FAT	Hakemisto	Juuri
51/4-levyke	360 kt		1 sektori	4 sektori	7 sektoria
	1.2 Mt	1	14	14	
31/2-levyke	720 kt		1	6	7
	1.44 Mt	1	18	14	

Kiintolevy		Kapasiteetti	Sylinterit	Sektoria uralla	Päät
PC/XT	10 Mt	306	17	4	
PC/AT (tyyppi 20)		30 Mt	733	17	5
PS/2 Model 30 (tyyppi 26)	20 Mt	612	17	4	
PS/2 Model 60 (tyyppi 31)	44 Mt	732	17	7	

Levyke	Kapasiteetti		Clusterin koko
51/4-levyke	360 kt	2 sektoria	
	1.2 Mt	1	
31/2-levyke	720 kt	2	
		1.44 Mt	1
PC/XT kiintolevy		10 Mt	8
PC/AT kiintolevy, tyyppi 20		30 Mt	4
PS/2 Model 30, kiintolevy, 26	20 Mt	4	
PS/2 Model 60, tyyppi 31	44 Mt	4	

PÄÄHAKEMISTON TIEDOT

Levyke	Kapasiteetti	Koko	Tiedostojen ja alihakemistohjen lukumäärä	
51/4-levyke		180 kt	4 sektoria	64
	360 kt	7	112	
		1.2 Mt	14	224
31/2-levyke		720 kt	7	112
		1.44 Mt	14	224
PC/XT-kiintolevy		10 Mt	32	512
PC/AT		30 Mt	32	512
PS/2 Model 30, tyyppi 26		20 Mt	32	512
PS/2 Model 60, tyyppi 31		44 Mt	32	512

12.7 VIRHEKOODIT

NUMERO SELVITYS

101	System ROM BIOS
102	System Board or System Memory Board
103-116	System
162	System Options
163	Time and Date
164	Memory Size
170-177	EISA
178	Processor
2xx	Memory
3xx	Keyboard
4xx	Parallel Interface/Monochrome Adapter
501-516	Color Display Adapter
6xx	Diskette
7xx	Coprocessor
8xx	Monochrome Video
11xx	Serial Interface/Modem
12xx	2nd Serial Interface/Modem
17xx	Fixed Disk Drive
19xx	Tape
21xx	System Board or Coprocessor
24xx	ECG and VGC
6xxx	Token Ring Controller
51xx	Plasma Display
86xx	Pointing Device

ÄÄNIMERKIT VIRHETILANTEISSA

Ei piippausta	Virtalähde
Jatkuva piippaus	Virtalähde
Toistuvat lyhyet piippaukset	Virtalähde
Yksi pitkä ja yksi lyhyt piippaus	Emolevy
Yksi pitkä ja kaksi lyhyttä piippausta	Näytönohjainkortti
Yksi lyhyt piippaus eikä näyttöä	Näytön kaapeli ja/tai näyttö
Yksi lyhyt piippaus eikä käynnisty	Levykaapeli, sovitin tai -asema

12.8 QBASIC-OHJELMA PUHELIN.BAS

Jokaisessa kunnon DOS-kirjassa pitää olla ainakin yksi ohjelmalistaus. Käynnistämällä seuraava kömpelö Basic-ohjelma komennolla

QBASIC /RUN PUHELIN.BAS
saadaan aikaiseksi puhelimen hälytysääntä muistuttava piippaus. Voi olla tukihenkilölle hyödyllinen käyttäjien pyrkiessä keskeyttämään muistinhallintaharjoitukset.

```
FOR C = 1 TO 3
FOR A = 1 TO 15: FOR B = 1 TO 1900 STEP 600
SOUND 3000 - B, .33
NEXT: NEXT
FOR D = 1 TO 4000: NEXT
NEXT C
```

13. SANASTO

386MAX
Eräs suosituimmista muistinhallintaohjelmista.

AFP
Appletalk Filing Protocol, Applen Macintosh-verkkojen käyttämä tiedostojenkäsittelymenetelmä

API
Application Program Interface, sovellusohjelmointirajapinta; mikroverkon varusohjelmat tarjoavat palveluitaan sovelluksille standardoitujen API:en avulla

APUOHJELMA
Tietokoneessa on käyttöjärjestelmän lisäksi joukko muita ohjelmia tietojen lukua, tallentamista yms. toimintoja varten.

ASCII
American Standard for Code International Interchange eli määrittelee ns. ascii-merkistön 0-255 merkkiä.

ATK
Atk on lyhenne sanoista automaattinen tietojenkäsittely. Tietojenkäsittely on automaattista silloin, kun tietojenkäsittelyssä käytetään apuna tietokonetta.

AUI
Attachment Unit Interface; Ethernet-kortin 10BASE5-kaapeliin ('paksuun Ethernetiin') tarkoitettu liitin

BASIC
Beginners All-purpose Symbolic Information Code eli eräs tunnetuimpia ohjelmointikieliä.

BIOS
Basic Input Output System. Äitikortilla oleva 64 tai 128 kilotavun ROM-alue joka sisältää laitteiston perustason tiedot kuten käynnistys ja asetusohjelmat.

BIT
BInary digiT eli bitti. Pienin tiedon esitystapa, 0 tai 1. Kahdeksan bittiä muodostaa 8-bitin tavun. Bitti on kuin sähkökytkin: Se joko on päällä tai poissa päältä. Koska tietokoneen rakenneosat perustuvat kaksitilaisiin elementteihin, käsittelevät keskusyksiköt binäärisiä kokonaisuuksia, joiden osasilla voi olla arvona vain 1 tai 0. Koska ihmisten on vaikeaa käsitellä binärilukuja (1001101...) on binääriarvoja yhdistelemällä saatu lähellä 10-järjestelmää olevat oktaali- ja heksadesimaalijärjestelmät.

BYTE
Katso tavu.

C
Eniten käytetty sovellusohjelmien ohjelmointikieli.

CACHE
Katso välimuisti.

CAD-ohjelmat
(Computer Aided Design) Tekniset piirtelyohjelmat, joilla voidaan tehdä kaksi tai kolmiulotteisia piirustuksia ja malleja.

CD ROM
Audio CD-levyn kokoinen ja näköinen levy, joka sisältää tietokoneen ymmärtämää tietoa. CD-ROM-lle voidaan tallentaa yli 660 megatavua tietoa, joka vastaa yli sataa tuhatta tekstisivua (ilman kuvia)!! Tiedon tallennus CD-levylle on yli sata kertaa halvempaa kuin tiedon tallentaminen paperille (kirjoihin).

CGA
CGA, Color Graphics Adapter, näytönohjain 320 X 200 pisteen (pikselin, kuvaelementti) tarkkuudella on käytettävissä vain neljä ja 640 X 200 tarkkuudella vain kaksi väriä!

COBOL
COmmon Business Oriented Language eli kaupallis-hallinnolliseen ohjelmointiin tarkoitettu ohjelmointikieli.

COMPRESS
Katso tiivistäminen.

CONFIG.SYS
Määrittelytiedosto, joka luetaan aina koneen käynnistyessä. Tiedosto sisältää mikrojärjestelmän asetuksia sekä laiteohjeimien asennusohjeet.

CP/M
Control Program for Microcomputers, Digital Research, Inc. -yrityksen kehittämä mikrotietokoneiden käyttöjärjestelmä, joka oli laajassa käytössä 8-bittisillä mikrotietokoneilla 1980-luvun alussa

CRT-näyttö
Cathode Ray Tube, kuvaputkinäyttö.

CSMA/CA
Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance, kilpailuperiaatteeseen perustuva siirtomedian hallintamenetelmä; käytössä pienverkkojen toteutuksissa

DIL
Dual in-line package. Eräs mikropiirin pakkausmuoto.

DOKUMENTOINTI
Järjestelmää kuvaavien selosteiden laatiminen, tallentaminen ja jakelu.

DOS
Diskette Operating System, levykäyttöjärjestelmä.

DPI
Dots per inch (pistettä tuumalle), tulostuslaitteiden (esim. laserkirjoittimen) tulostustarkkuus.

DPMI
Dos Protected Mode Interface. Pääasiassa Microsoftin kehittämä jatketun muistin hallintatapa.

DRAM
Dynamic RAM eli dynaaminen RAM-muisti. Vaatii jatkuvan virkistyksen.

EEMS
Enhanced EMS eli kehittynyt EMS-standardi. AST-yrityksen laajennus EMS 3.2 versiosta.

EGA
Enhanced Graphics Array, oli 80-luvun puolivälissä IBM-yhteensopivissa järjestelmissä muodostunut näytön ohjausstandardiksi. EGA-näytön tarkkuus on 640 X 350 ja värien määrä 16 väriä.

EISA
Extended Industry Standard Architecture, laajennetun teollisuusstandardin mukainen mikrotietokoneen 8/16/32-bittinen laajennusväylä

EMM386.EXE
DOS 5/6, Windows 3.x mukana seuraava EMS-muistin ja ylämuistin hallintaan tarkoitettu ohjelma.

EMS
Expanded Memory Specifications. Lotuksen, Intelin ja Microsoftin määritelmä 1024 kilotavun yläpuolella olevan muistin käytöstä. Versiot 3.2 ja uusin versio 4.0.

ERGONOMIA
Ympäristön käyttömukavuus (laitteisiin, työasentoihin, valaistukseen, meluun yms. liittyvät asiat).

ESDI
Enhanced Small Device Interface, eräs kiintolevyjen liitäntätapa.

FDDI
Fiber Distributed Data Interchange, optista kuitukaapelia (valokaapelia) käyttävä lähiverkon standardi

FISHWARE
Katso KALAisto.

FTP
File Transfer Protocol, TCP/IP:hen pohjautuva tiedostonsiirtoon tarkoitettu linjakuri.

HAJAUTETTU TIETOJENKÄSITTELY
Tietojenkäsittely, joka jaetaan tietokoneverkon eri osissa tapahtuvaksi.

HERCULES, HGC
Hercules-näytönohjain oli CGA:n ja myöhemmin EGA:n kilpailija. HGC (Hercules Graphics Card) tarjoaa 720 X 348 tarkkuuden yksivärisenä.

HIIRI
Tiedonsyöttölaite, joka soveltuu hyvin, jos ei tarvita kirjaimia.

HIMEM.SYS
Microsoftin jatketun muistin XMS-protokollan mukaiseksi jatketuksi muistiksi muuntava laiteohjain. Ottaa käyttöön myös HMA-muistin.

HMA
High Memory Area eli ylämuistialue. Muistialue 1024-1088 kilotavua (-16 tavua) jota voidaan 286/386/486-suorittimissa käsitellä ilman siirtymistä suojattuun tilaan.

IBM
International Business Corporation on PC-mikron kehittäjä ja maailman suurin tietokonealan yritys.

IDE
Eräs kiintolevyjen liitäntätapa. Käytetään myös nimitystä ATID.

IEEE
the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. Lähiverkkojen kehittämiseen osallistunut standardointiorganisaatio

INT15
Keskeytys 15 mahdollistaa aivan perustason "normaalin" jatketun muistin hyödyntämisen. Valitsinta käytetään HIMEM.SYS-laiteohjaimen yhteydessä.

IPX
Internet Packet Exchange, Novellin käyttämä lähiverkon linjakuri

ISA
Industry Standard Architecture, teollisuusstandardin mukainen mikrotietokoneen 8/16-bittinen laajennusväylä ; käytetään myös nimitystä AT-väylä IBM:n PC AT-mikron mukaan, jossa se toteutettiin ensimmäisen kerran

ISDN
Integrated Services Digital Network, digitaalinen monipalveluverkko; nopeudella 2*64+16 Kbps toimiva tavallisia puhelinlinjoja käyttävä linjakuri, joka ei ehtinyt yleistyä Suomessa ennen nopeampia, lähiverkkojen yhdistämiseen paremmin soveltuvia tekniikoita

HAL 9000
Isaac Asimovin kirjassa Avaruusseikkailu 2001 esiintynyt kehittynyt tietojenkäsittelyjärjestelmä.

JATKETTU MUISTI
Muistialue 1024 kilotavusta ylöspäin.

KALAISTO
Katso Fishware.

KESKUSTELEVA TIETOJENKÄSITTELY (= VUOROVAIKUTTEINEN)
Tietojenkäsittely, jossa käyttäjä on jatkuvassa yhteydessä tietokoneeseen ja joka tapahtuu tyypillisesti siten, että käyttäjä syöttää käsiteltävää tietoa päätteen välityksellä, tietokone käsittelee sen välittömästi ja lähettää tuloksen tai vastauksen käyttäjälle, joka tämän jälkeen voi suorittaa uuden syöttötoimen.

KOMENTOTULKKI
Käyttöjärjestelmään kuuluva ohjelma, joka vastaanottaa käyttäjältä komentoja, tulkitsee ne ja välittää ne edelleen keskusyksikölle toteutettavaksi

KORPPU
3 1/2 tuuman levyke, joka voi IBM-ympäristössä olla 720 kt, 144 Mt tai 2.88Mt kapasiteetiltaan.

KT
Kilotavu eli 1024 tavua.

KÄTKÖMUISTI
KS. Välimuisti.

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ
Ohjelmakokonaisuus, joka vastaanottaa palvelupyyntöjä erilaisilta ohjelmilta (esim. komentotulkilta) ja toteuttaa pyydetyt palvelut käyttäen hyväksi perus syöttö/tulostuspalveluja. Jokaisessa tietokoneessa on koneenvalmistajan kyseiselle laitteistolle tekemä tai hankkima käyttöjärjestelmä. Käyttöjärjestelmä on joukko ohjelmia, jotka ohjaavat tietokoneen toimintaa. PC-mikroissa käytetään normaalisti PC-DOS tai MS-DOS-käyttöjärjestelmää.

KÄYTTÖLIITTYMÄ
Johonkin käyttöjärjestelmään kuuluva rajapinta käyttäjän ja käyttöjärjestelmän välillä. Käyttöliittymät ovat usein graafisia ja ikkunoivia. Välineet ja toiminnot, joilla käyttäjä on yhteydessä atk-systeemiin.

LAAJENNETTU MUISTI
Katso EMS.

LAITEOHJAIN
Ohjelma(tiedosto), joka mahdollistaa oheislaitteen tai toiminnon käyttöönottamisen CONFIG.SYS-tiedostossa.

LAT
Local Area Transport protocol, DECin kehittämä linjakuri pääteliikenteen siirtämiseksi Ethernet-verkossa

LEVYASEMA
Apumuisti, yleensä kiintolevy.

LEVYKE
Taipuisan muovisen magneettilevyn muodostama apumuisti. Diskette, Floppy diskette.

LEVYKEASEMA
Levykkeen käyttölaite. Disk drive.

LEVYMUISTI
Yhdestä tai useasta magneettilevystä koostuva apumuisti.

LIM
Lotus Intel Microsoft.

LM/X
LAN Manager-verkko-ohjelmiston UNIX-versio

LOOGINEN SIVU
EMS-muistissa käytettävä 64 kilotavun sivukehys jakaantuu 16 sivun loogisiin sivuihin.

MAGNEETTILEVY
Pyöreä levy, jonka magnetoituvaa pintaa käytetään apumuistina.

MAGNEETTINAUHA
Nauha, jonka magnetoituvaa pintaa käytetään apumuistina.

MASSAMUISTI
Hyvin suurikapasiteettinen suorasaantimuisti.

MHS
Message Handling System, sanomankäsittelyjärjestelmä; lyhenne on käytössä tarkoittaen sekä Novellin tuotenimeä että X.400-määrittelyä

MICROSOFT
DOS-käyttöjärjestelmän kehittäjä ja nykyisin maailman suurin ohjelmistotalo. Microsoftin pääomistajana ja toimitusjohtajana toimii William "Bill" H. Gates III.

MT
Megatavu eli 1024 *1024 tavua.

NBP
NetBIOS Plus, 3Comin kehittämä kompressoitu NetBIOS-linjakuriohjelmisto

NDIS
Network Device Interface Standard, Microsoftin ja 3Comin kehittämä standardirajapinta verkkokortin ohjaimen (ajurin) ja lähiverkon linjakuriohjelmiston välille

NetBEUI
NetBIOS Extended User Interface, Microsoftin määrittelemä ohjelmointirajapinta NetBIOS-linjakurille

NetBIOS
Network Basic Input/Output System, Sytekin ja IBM:n 1984 MS-Net-verkonhallintaohjelmistoa varten kehittämä lähiverkon linjakuri

NFS
NetWork File System, Sunin 1984 kehittämä tiedostonkäsittelyjärjestelmä, jonka avulla UNIX-koneet voivat lähiverkon kautta käsitellä toistensa levyillä olevia tiedostoja

NIC
Network Interface Card, verkkosovitin

NLM
NetWare Loadable Module, Novell NetWare 3.11 -palvelimessa toimivien palveluprosessien nimitys

NOS
Network Operating System, verkko-ohjelmisto, verkonhallintaohjelmisto eli verkkokäyttöjärjestelmä

ODI
Open Data-link Interface); Novellin kehittämä standardirajapinta verkkokortin ajurin ja lähiverkon linjakuriohjelmiston välille

OHEISLAITE
Tietokoneen oheislaitteita ovat tiedon syöttö-, tulostus- ja siirtolaitteet sekä ulkoiset muistit, joissa säilytetään tietoja.

PERUSMUISTI
Muistialue 0 - 640 kilotavua.

QEMM
Eräs suosituimmista muistinhallintaohjelmista, valmistaja Quarterdeck.

PASCAL
Korkean tason lausekieli, yleinen opetuskäytössä.

PC
Personal Computer, henkilökohtainen tietokone.

PCLP
PC LAN Program, IBM:n DOS-pohjainen verkonhallintaohjelmisto, varsin yleinen Suomessa

PENGSOFT Corp.
Eräs maailman johtavista 1-bittisten käyttöjärjestelmien valmistajista. Katso lisätietoja "PC-käyttäjän DZOUKKI-oppaasta." Soon available in a bookstore near by you (12/93).

PIF
Program Information File on Windows 3.x DOS-ohjelmien kuvaustiedosto, jota kautta ohjelmien käynnistys voidaan tehdä hallitummin.

PINGVIINI (PENGUIN)
Lähinnä Etelänapamantereella (Antarktis) elävä kaksijalkainen hyvin hauskalta vaikuttava eläin.

PPN
Peer-to-Peer Networking, vertaisverkko eli verkko jossa työasemat toimivat myös palvelimina

PROTECTED MODE
katso suojattu tila.

RAM
Random Access Memory eli käyttömuisti. RAM-muistiin ladataan käyttöjärjestelmä, käynnistettävät ohjelmat sekä sisältää käyttäjän syöttämän datan. Tieto häviää kun koneesta sammutetaan virta.

RAM-LEVY
Varaamalla osa koneen RAM-muistista RAM-levylle saadaan aikaan erittäin nopea apumuisti.

RIPL
Remote Initial Program Load, verkon työaseman käyttöjärjestelmän lataus verkon palvelimelta

ROM
Read Only Memory eli lukumuisti. Sisältää valmiiksi ohjelmoituna tarvittavat tiedot. Tiedot säilyvät "ikuisesti".

RPC
Remote Procedure Call, aliohjelmakutsu lähiverkon yli toiseen koneeseen

SCSI
Small Computer System Interface. Eräs kiintolevyjen ja muiden oheislaitteiden liitäntätapa.

SIMM
Single In-line Memory Module eli muistikampa. Eräs muistipiirien pakkaustapa.

SIPP
Single in-line Pin Package eli muistikampa. Eräs muistipiirien pakkaustapa.

SIVUKEHYS
EMS-muisti näkee yli 1024-kilotavun alueella sijaitsevan muistialueen 640-1024 kilotavun alueelle sijoitettavan sivukehyksen kautta.

SMARTDRV
Windowsin ja DOS :n käyttämä kiintolevyn välimuistiohjelma.

SMB
Server Message Block, Microsoftin MS-Netiä varten kehittämä linjakuri

SMNP
Simple Network Management Protocol, TCP/IP:hen pohjautuva verkonhallintalinjakuri; nykyisin varsin laajassa käytössä

SMTP
Simple Mail Transfer Protocol, TCP/IP:hen pohjautuva sähköpostilinjakuri

SPX
Sequenced Packet Exchange, Novellin käyttämä lähiverkon linjakuri

SQL
Structured Query Language, relaatiotietokantojen käsittelyyn kehitetty korkean tason kieli, jota voidaan käyttää interaktiivisesti tai tavalliseen ohjelmointikieleen upotettuna (embedded)

SRAM
Static RAM eli staattinen RAM-muisti. Ei vaadi virkistystä kuten DRAM eli on nopeampaa mutta kalliimpaa. Käytetään yleensä välimuisteissa.

STEALTH
Qemm 386-ohjelman käyttämä tapa vapauttaa ROM-muistien varaama tila ylämuistiksi.

STP
Shielded Twisted Pair, suojattu parikaapeli

SUOJATTU TILA
Intelin 80286/486/486-suorittimet voivat siirtyä suojattuun tilaa. Tällöin ne kykenevät näkemään ja käsittelemään muistia ja muistinhallintaa tehokkaammin kuin normaalissa ns. 8086-tilassa.

TCP
Transmission Control Protocol, yleisesti lähi- ja laajaverkoissa käytetty tiedonsiirron linjakuri, joka ei ole ISO/OSI-mallin mukainen, mutta sijoittuu kuitenkin suunnilleen sen 4.kerrokselle; on alunperin Yhdysvaltain puolustusministeriön DoD:n kehittämä

TCP/IP
Transmission Control Protocol/Internet Protocol, laajalti lähi- ja laajaverkoissa käytetty tiedonsiirron linjakuri, joka ei ole ISO/OSI-mallin mukainen, sijoittuu kuitenkin suunnilleen sen 3. ja 4.kerrokselle; alunperin Yhdysvaltain puolustusministeriön DoD:n kehittämä

TIIVISTÄMINEN
Tiivistämisellä (kompressointi) tarkoitetaan apumuistilla olevien useammassa palassa olevien pirstoutuneiden tiedostojen yhdistämistä yhtenäiseksi alueeksi.

TP
Twisted Pair, kierretty parikaapeli

UMA
Upper Memory Area eli ylämuistialue. Tarkoittaa muistialuetta 640 - 1024 kilotavua.

UMB
Upper Memory Block eli ylämuisti(lohko). Muistialueella 640-1024 sijaitseva vapaa RAM-muistin alue. 386/486-koneissa voidaan ladata ohjaimia ja taustaohjelmia UMB-muistin.

UNIX
Monen käyttäjän moniajokäyttöjärjestelmä, saatavissa monenlaisille laitteistoille PC:stä supertietokoneille; yleinen verkkopalvelimissa sekä työasemissa

UTP
Unshielded Twisted Pair, suojaamaton parikaapeli

VCPI
Virtual Control Program Interface eli eräs jatketun muistin hallintatapa.

VDS
Virtual DMA Service mahdollistaa väylänhaltijakorteilla (bus mastering) muistin osoittamisen 386/486-suorittimilla niiden 8086-virtuaalitilassa turvallisesti.

VGA
Video Graphics Array on 80-luvun lopussa muodostunut näytön ohjausstandardiksi. VGA-näytöllä voi esittää 256 eri väriä samanaikaisesti.

VIRTUAALIMUISTI
Kiintolevylle sijoitettava ohjelman käyttämä muisti, joka toimii RAM-muistin jatkeena. Oleellisesti hitaampaa kuin normaali RAM-muisti.

VIRTUAALITILA
Virtuaalitilalla tarkoitetaan usein 8086-suorittimen toimintatilaa jota 386/486-suoritttimet pystyvät moniajossa jäljittelemään.

VIRTUAALI TODELLISUUS, VIRTUAL REALITY
Ensi vuosituhannella käyttöön otettava ajasta ja paikasta riippumaton kehittynyt käyttöliittymä ja järjestelmä. Alkeisversioissa käyttö tapahtuu datapukujen-, päähineiden ja hanskojen avulla.

VMM
Virtual Memory Manager. Windows 3.x virtuaalimuistin hallintaohjelma.

VRAM
VideoRAM eli lähinnä nopeimmissa näytönohjaimissa käytettävä muistilaji.

VÄLIMUISTI
Joko RAM-muistin ja suorittimen välillä, suorittimessa tai kiintolevyn ja RAM-muistin välissä sijaitseva ohjelma tai laite jolla nopeutetaan tiedon hakua. Toimii eräänlaisena tietosiilona, jonka kautta kaikki tieto kulkee. Tieto voidaan hakea välimuistista useita kertoja nopeammin kuin alkuperäisestä sijaintipaikasta.

XMS
eXtended Memory Specifications eli Microsoftin käyttämä protokolla jatketun muistin hallitsemiseen. Katso HIMEM.SYS.

XNS
Xerox Network Systems, Rank Xeroxin kehittämä tiedonsiirron verkkoarkkitehtuuri, joka on ollut laajassa käytössä lähiverkkotoimittajien ratkaisuissa; mm. 3Com, Ungermann-Bass ja Novell ovat soveltaneet XNS:ää omissa tuotteissaan

YLÄMUISTI
Katso UMB.

YLÄMUISTIALUE
Katso HMA.

Ö
Aakkosten viimeinen kirjain.

ÖÖÖÖÖ
Mikrotukihenkilön vastaus bossin tyypilliseen kysymykseen "*Mikä siinä hommassa on niin vaikeaa ?*"